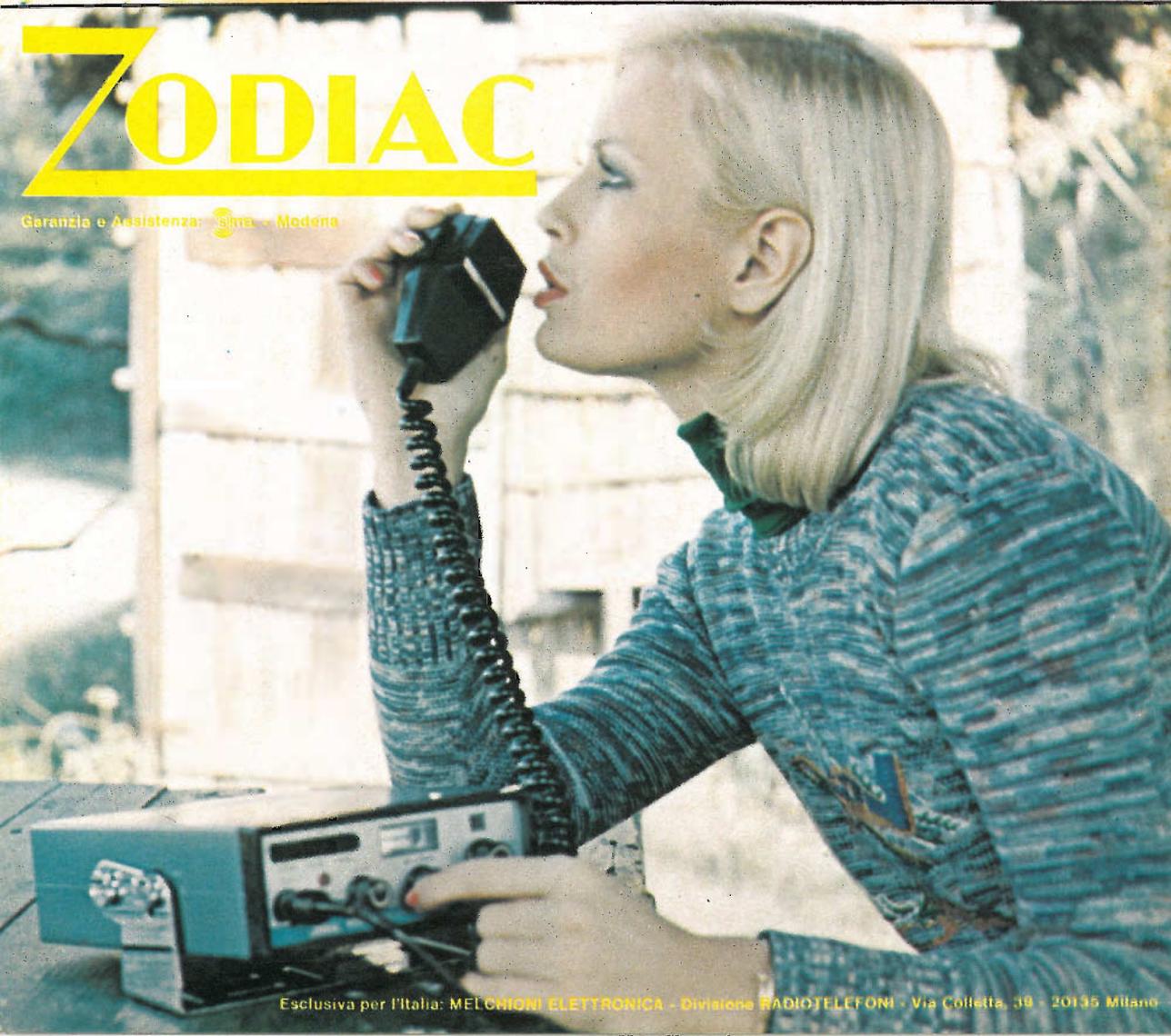
n. 3

OM
CB
Hi-Fi

edizioni CD

Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 marzo 1975

L. 1.000

ZODIAC VHF GEMINI

RICETRASMETTITORE 15 W VHF FM 144-148 MHz

Ricevitore supereterodina doppia conversione. Potenza output 1 W e 15 W. 12 canali di cui 1 fornito di quarzi. Microfono dinamico. Controllo squelch variabile. "S" e RF output meter combinati. Indicatore trasmissione. Circuito a 36 Transistor 3 FET 2 IC 18 diodi. Dimensioni 250x225x60 mm. Peso 2 kg.

SONO DISPONIBILI I QUARZI PER TUTTI I PONTI DA 0 A 9

SIRTEL

41100 MODENA - Piazza Manzoni, 4 - Tel. 059/304164-304165

Ricetrasmettitore UHF-FM Standard-Nov. El. SR-C430

CARATTERISTICHE

Frequenza 430-440MhZ.- N. Canali 12 + 1 canale memoria (di cui 3 quarzati) Alimentazione 13,8 V.C.C.
Consumo – Ricezione 0,6 A.
– Standby 0,2 A. – Trasmissione 2,5 A.

TRASMETTITORE

Potenza uscita 10 Watt. - Modulazione FM. (Dev. ± 5 KHz) - Fattore moltiplicazione dei quarzi 24 volte - Spurie e armoniche Almeno 50 dB sotto la portante.

RICEVITORE

Sensibilità 0,4 µV. a 20 dB. segnale disturbo.
Sensibilità dello squelch 0,2 µV.
Selettività Attenuazione del canale adiacente - di 75 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.

NOV.EL.
Radiotelecomunicazioni

Ricetrasmettitore UHF-FM Standard-Nov. El. SR-C432

CARATTERISTICHE

Frequenza 430-440 Mhz. -
N. Canali 6 (di cui 2 quarzati) Alimentazione 12,5 V.C.C.
Consumo in Ricezione 100 mA. - in Standby 11 mA. -
in Trasmissione 800 mA.

TRASMETTITORE

Potenza uscita 2,2 Watt - Modulazione FM. (Dev. ± 12 Khz.) Fattore moltiplicazione dei quarzi 24 volte.
Spurie e armoniche Almeno 50 dB sotto la portante.

RICEVITORE

Sensibilità 0,4 µV a 20 dB. segnale disturbo.
Sensibilità dello squelch 0,2 µV.
Selettività Attenuazione del canale adiacente - di 75 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Telefono 433817 - 4981022

Attenzione... Attenzione!!

La **Sezione A.R.I. di Terni** comunica che:
Causa concomitanza Mostra Mercato di Verona la già preannunciata **Mostra-mercato di Terni** che si doveva effettuare nei giorni 5 e 6 aprile p.v. ha ritenuto opportuno di **rinviare la medesima** nei giorni **31 maggio - 1 e 2 giugno 1975.**

La Direzione

indice degli inserzionisti
di questo numero

sommario

(disegni di M. Montanari e G. Magagnoli)

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68

STAMPA
Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - 69.67
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4
20123 Milano ☎ 872.971 - 872.973
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 10.000 c/ post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 800
ESTERO L. 11.000
Arretrati L. 800
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD 40121 Bologna via Boldrini, 22 Italia
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli

AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

già Ditta FACE

viale E. Martini 9 - tel. (02) 5392378
via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335 | 20139 MILANO

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	60
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	90
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	60
2,2 mF 25 V	70
4,7 mF 12 V	60
4,7 mF 25 V	80
4,7 mF 50 V	80
5 mF 350 V	160
8 mF 350 V	160
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	60
22 mF 25 V	90
32 mF 16 V	70
32 mF 50 V	90
32 mF 350 V	300
32+32 mF 350 V	450
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	100
50 mF 50 V	130
50 mF 350 V	400
50+50 mF 350 V	600
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	120
100 mF 50 V	145
100 mF 350 V	600
100+100 mF 350 V	900
200 mF 12 V	120
200 mF 25 V	160
200 mF 50 V	200
220 mF 12 V	120
220 mF 25 V	160
250 mF 12 V	130
250 mF 25 V	160
250 mF 50 V	180
300 mF 16 V	140
320 mF 16 V	150
400 mF 25 V	180
470 mF 16 V	130
500 mF 12 V	140
500 mF 25 V	190
500 mF 50 V	260
640 mF 25 V	220
1000 mF 16 V	250
1000 mF 25 V	300
1000 mF 50 V	450
1000 mF 70 V	480
1000 mF 100 V	800
2000 mF 16 V	350
2000 mF 25 V	450
2000 mF 50 V	800
2000 mF 100 V	1.200
3000 mF 16 V	400
3000 mF 25 V	500
3000 mF 50 V	800
4000 mF 25 V	700
4000 mF 50 V	1.000
5000 mF 50 V	1.150
200+100+50+25 mF 300 V	1.200

Articolo	L.
Compact cassette C/60	L. 550
Compact cassette C/90	L. 800
Alimentatori con protezione elettronica anticircuito regolabili da 6 a 30 V e da 500 mA a 2 A	L. 8.500
da 6 a 30 V e da 500 mA a 4,5 A	L. 10.500
Alimentatori a 4 tensioni 6-7,5-9-12 V per mangianastri, mangiadischi, registratori, ecc.	L. 2.400
Testine di cancellazione e registrazione Lesa, Geloso, Castelli, Europhon la coppia	L. 2.000
Testine K7 la coppia	L. 3.000
Microfoni K7 e vari	L. 2.000
Potenziometri perno lungo 4 o 6 cm. e vari	L. 200
Potenziometri con interruttore	L. 230
Potenziometri micron senza interruttore	L. 200
Potenziometri micron con interruttore radio	L. 220
Potenziometri micromignon con interruttore	L. 120
Trasformatori d'alimentazione	
600 mA primario 220 secondario 6 V o 7,5 o 9 V o 12 V	L. 1.000
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 1.600
1 A primario 220 V secondario 12 V o 16 V o 23 V	L. 1.600
800 mA primario 220 V secondario 7,5+7,5 V	L. 1.100
2 A primario 220 V secondario 30 V o 36 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 12 V o 18 V o 24 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 12+12 V o 15+15 V	L. 3.000
4 A primario 220 V secondario 15+15 V o 24+24 V o 24 V	L. 6.000

OFFERTE RESISTENZE, TRIMMER, STAGNO, CONDENSATORI

Articolo	L.
Busta 100 resistenze miste	L. 500
Busta 10 trimmer misti	L. 600
Busta 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
Busta 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta 100 condensatori pF	L. 1.500
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone, baionetta 2 o 3 capacità	L. 1.200
Busta 30 potenziometri doppi e semplici e con interruttore	L. 2.200
Busta 30 gr stagno	L. 260
Rocchetto stagno 1 Kg a 63%	L. 5.600
Cuffie stereo 8 ohm 500 mW	L. 6.000
Micro relais Siemens e Iskra a 2 scambi	L. 1.600
Micro relais Siemens e Iskra a 4 scambi	L. 1.700
Zoccoli per micro relais a 2 scambi e a 4 scambi	L. 280
Molla per micro relais per i due tipi	L. 40
Zoccoli per integrati a 14 e 16 piedini Dual-in-line	L. 280

PIASTRA ALIMENTATORI STABILIZZATI

Articolo	L.
Da 2,5 A 12 V o 15 V o 18 V	L. 4.200
Da 2,5 A 24 V o 27 V o 38 V o 47 V	L. 5.000

AMPLIFICATORI

Articolo	L.
Da 1,2 W 9 V con integrato SN76001	L. 1.500
Da 2 W 9 V con integrato TAA611B testina magnetica	L. 1.900
Da 4 W 12 V con integrato TAA611C testina magnetica	L. 2.500
Da 6 W 18 V	L. 4.500
Da 30 W 30/35 V	L. 15.000
Da 25+25 36/40 V SENZA preamplificatore	L. 21.000
Da 25+25 36/40 V CON preamplificatore	L. 30.000
Da 5+5 16 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 12.000
Da 5 W senza preamplificatore e con TBA641	L. 2.800
Da 3 W a blocchetto per auto	L. 2.100
Alimentatore per amplif. 25+25 W stabil. a 12 e 36 V	L. 13.000

CONTRAVES

Articolo	L.
decimali	L. 1.800
binari	L. 1.800

SPALLETTE L. 200

ASTE filettate con dadi L. 150

UNIGIUNZIONI

TIPO	LIRE
2N1671	3.000
2N2646	700
2N2647	900
2N4870	700
2N4871	700

FET

TIPO	LIRE
SE5246	700
SE5247	700
BF244	700
BF245	700
BFW10	1.500
BFW11	1.500
MPF102	700
2N3819	650
2N3820	1.000
2N3823	1.500
2N5457	700
2N5458	700
MEM564C	1.500
MEM571C	1.500
40290	1.600

DIODI, DAMPER RETTIFICATORI E RIVELATORI

TIPO	LIRE
AY102	900
AY103K	500
AY104K	400
AY105K	600
AY106	900
BA100	140
BA102	240
BA127	100
BA128	100
BA129	140
BA130	100
BA136	300
BA148	250
BA173	250
BA182	400
BB100	350
BB105	350
BB106	350
BB109	350
BB122	350
BB141	350
BY103	220
BY114	220
BY116	220
BY126	240
BY127	240
BY133	240
TV11	550
TV18	620
TV20	670
1N4002	150
1N4003	160
1N4004	170
1N4005	180
1N4006	200
1N4007	220
OA72	80
OA81	100
OA85	100
OA90	80
OA91	80
OA95	80
AA116	80
AA117	80
AA118	80
AA119	80

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30 C250	220
B30 C300	240
B30 C400	260
B30 C750	350
B30 C1200	450
B40 C1000	400
B80 C1000	450
B40 C2200/3200	750
B60 C7500	1.600
B80 C2200/3200	900
B100 A30	3.500
B200 A30 Valanga controllata	L. 6.000
B120 C2200	1.000
B80 C7000/9000	1.800
B120 C7000	2.000
B200 C2200	1.400
B400 C1500	650
B400 C2200	1.500
B600 C2200	1.800
B100 C5000	1.500
B200 C5000	1.500
B100 C10000	2.800
B200 C20000	3.000

ATTENZIONE

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

ACEI - già Ditta FACE

v.le E. Martini 9 - tel. (02) 5392378
via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335 | 20139 MILANO

VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EAA91	800	ECL85	950	EZ81	700	PL504	1.600	6AU8	850	6TP4	700
DY51	800	ECL86	900	OA2	1.600	PL802	1.050	6AW6	750	6TP24	700
DY87	800	EF80	650	PABC80	720	PL508	2.200	6AW8	900	7TP29	900
DY802	800	EF83	850	PC86	900	PL509	3.000	6AN8	1.100	9EA8	800
EABC80	730	EF85	650	PC88	930	PY81	700	6AL5	800	12AU6	850
EC86	900	EF86	850	PC92	650	PY82	750	6AX4	900	12BA6	650
EC88	900	EF89	700	PC97	850	PY83	780	6AX5	730	12BE6	650
EC92	750	EF93	650	PC900	900	PY88	800	6BA6	650	12AT6	650
EC97	850	EF94	650	PCC84	800	PY500	2.200	6BE6	650	12AV6	650
EC900	900	EF97	900	PCC85	750	UBC81	800	6B07	700	12AJ8	750
ECC81	800	EF98	900	PCC88	900	UCH42	1.000	6BQ6	1.600	12DQ6	1.600
ECC82	700	EF183	670	PCC189	900	UCH81	800	6BQ7	850	17DQ6	1.600
ECC83	700	EF184	670	PCF80	900	UBF89	800	6EB8	900	12ET1	800
ECC84	800	EL34	3.000	PCF82	870	UCC85	750	6EM5	850	25AX4	800
ECC85	700	EL36	1.800	PCF200	900	UCL81	900	6ET1	700	25BQ6	1.700
ECC88	900	EL81	900	PCF201	900	UCL82	950	6F60	700	25DQ6	1.600
ECC189	900	EL83	900	PCF801	900	UL41	1.000	6CB6	700	25E2	900
ECC808	900	EL84	800	PCF802	900	UL84	900	6CS6	750	25F11	900
ECF80	900	EL90	800	PCF805	900	EBC41	1.000	6BZ6	800	35D5	750
ECF82	830	EL95	800	PCH200	900	UY85	800	6SN7	900	35X4	700
ECF83	850	EL503	2.000	PCL82	900	1B3	800	6T8	750	50D5	700
ECF86	900	EL504	1.600	PCL84	850	1X2B	800	6U6	700	50B5	700
ECF801	900	EM81	900	PCL86	900	5U4	850	6V6	1.000	50R4	800
ECH43	900	EM84	900	PCL805	950	5X4	730	6CG7	850	80	1.200
ECH81	750	EM87	1.000	PFL200	1.150	5Y3	730	6CG8	850	807	2.000
ECH83	850	EY81	750	PL36	1.600	6X4	700	6CG9	900	GZ34	1.200
ECH84	850	EY83	750	PL81	1.000	6AX4	800	12CG7	900	GY501	2.500
ECH200	900	EY86	750	PL82	1.000	6AF4	1.000	6DT6	700	ORP31	2.000
ECL80	900	EY87	800	PL83	1.000	6AQ5	720	6DQ6	1.700	E83CC	1.600
ECL82	900	EY88	800	PL84	850	6AT6	720	6TD34	800	E86C	2.000
ECL84	850	EZ80	650	PL95	900	6AU6	720	6TP3	850	E88C	2.000
										E88CC	2.000

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE				
EL80F	2.500	AC191	220	AF172	250	BC109	220	BC184	220	BC322	220
EC8010	2.500	AC192	220	AF178	500	BC113	200	BC187	250	BC327	230
EC8100	2.500	AC193	240	AF181	550	BC114	200	BC201	700	BC328	230
E288CC	3.000	AC193K	300	AF185	550	BC115	220	BC202	700	BC337	230
AC116K	300	AC194	240	AF186	600	BC116	220	BC203	700	BC340	350
AC117K	300	AC194K	300	AF200	250	BC117	350	BC204	220	BC341	400
AC121	230	AD130	700	AF201	250	BC118	220	BC205	220	BC360	400
AC122	220	AD139	650	AF202	250	BC119	320	BC206	220	BC361	400
AC125	220	AD143	650	AF239	550	BC120	330	BC207	200	BC384	300
AC126	220	AD142	650	AF240	550	BC121	600	BC208	200	BC395	220
AC127	220	AD145	750	AF267	1.200	BC125	300	BC209	200	BC396	220
AC127K	300	AD148	650	AF279	1.200	BC126	300	BC210	350	BC429	400
AC128	220	AD149	650	AF280	1.200	BC134	220	BC211	350	BC430	500
AC128K	300	AD150	650	AF367	1.200	BC135	220	BC212	220	BC440	400
AC132	200	AD161	500	AL102	1.000	BC136	350	BC213	220	BC441	400
AC135	220	AD162	600	AL103	1.000	BC137	350	BC214	220	BC460	500
AC136	220	AD262	600	AL112	900	BC138	350	BC225	220	BC461	500
AC138	220	AD263	600	AL113	950	BC139	350	BC231	350	BC537	230
AC138K	300	AF102	450	ASY26	400	BC140	350	BC232	350	BC538	230
AC139	220	AF105	400	ASY27	450	BC141	350	BC237	200	BC595	230
AC141	220	AF106	350	ASY28	450	BC142	350	BC238	200	BCY56	320
AC141K	300	AF109	360	ASY29	450	BC143	350	BC239	220	BCY58	320
AC142	220	AF114	300	ASY37	400	BC144	350	BC250	220	BCY59	320
AC142K	300	AF115	300	ASY46	400	BC145	400	BC251	200	BCY71	320
AC151	220	AF116	300	ASY48	500	BC147	200	BC258	220	BCY72	320
AC152	230	AF117	300	ASY75	400	BC148	200	BC267	230	BCY77	320
AC153	220	AF118	500	ASY77	500	BC149	200	BC268	230	BCY78	320
AC153K	300	AF121	300	ASY80	500	BC153	220	BC269	230	BCY79	320
AC160	220	AF124	300	ASY81	500	BC154	220	BC270	230	BD106	1.200
AC162	220	AF125	300	ASZ15	950	BC157	220	BC286	350	BD107	1.200
AC175K	300	AF126	300	ASZ16	950	BC158	220	BC287	350	BD109	1.300
AC178K	300	AF127	300	ASZ17	950	BC159	220	BC288	600	BD111	1.050
AC179K	300	AF134	250	ASZ18	950	BC160	350	BC297	230	BD112	1.050
AC180	250	AF135	250	AU106	1900	BC161	400	BC300	400	BD113	1.050
AC180K	300	AF136	250	AU107	1300	BC167	220	BC301	400	BD115	700
AC181	250	AF137	250	AU108	1300	BC168	220	BC302	400	BD116	1.050
AC181K	300	AF138	250	AU110	1500	BC169	220	BC303	400	BD117	1.050
AC183	220	AF139	450	AU111	2.000	BC171	220	BC304	400	BD118	1.050
AC184	220	AF147	300	AU112	2.100	BC172	220	BC307	220	BD124	1.500
AC184K	300	AF148	300	AU113	1900	BC173	220	BC308	220	BD135	500
AC185	220	AF149	300	AUY21	1.600	BC177	250	BC309	220	BD136	500
AC185K	300	AF150	300	AUY22	1.600	BC178	250	BC315	220	BD137	500
AC187	240	AF164	250	AUY27	1.000	BC179	250	BC317	220	BD138	500
AC187K	300	AF166	250	AUY34	1.200	BC180	240	BC318	220	BD139	500
AC188	240	AF169	250	AUY37	1.200	BC181	220	BC319	220	BD140	500
AC188K	300	AF170	250	BC107	200	BC182	220	BC320	220	BD142	900
AC190	220	AF171	250	BC108	200	BC183	220	BC321	220	BD157	600

ATTENZIONE: l'esposizione continua nella pagina seguente.

ACEI - già Ditta FACE

v.le E. Martini 9 - tel. (02) 5392378
via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335
20139 MILANO

Segue pag. 309

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE
BD158	600
BD159	600
BD160	1.600
BD162	630
BD163	650
BD175	600
BD176	600
BD177	600
BD178	600
BD179	600
BD180	600
BD215	1.000
BD216	1.100
BD221	600
BD224	600
BD232	600
BD233	600
BD234	600
BD235	600
BD236	600
BD237	600
BD238	600
BD239	800
BD240	800
BD273	800
BD274	800
BD281	700
BD282	700
BD375	700
BD378	700
BD433	800
BD434	800
BD437	600
BD461	700
BD462	700
BD663	800
BDY19	1.000
BDY20	1.000
BDY38	1.300
BF110	400
BF115	300
BF117	400
BF118	400
BF119	400
BF120	400
BF123	220
BF139	450
BF152	250
BF154	260
BF155	450
BF156	500
BF157	500
BF158	320
BF159	320
BF160	220
BF161	400
BF162	230
BF163	230
BF164	230
BF166	450
BF167	350
BF169	350
BF173	350
BF174	400
BF176	240
BF177	350
BF178	350
BF179	450
BF180	550
BF181	550
BF182	600
BF184	350
BF185	350
BF186	350
BF194	220
BF195	220
BF196	220
BF197	230
BF198	250
BF199	250
BF200	500
BF207	330
BF208	350

TIPO	LIRE
BF222	300
BF232	450
BF233	250
BF234	250
BF235	250
BF236	250
BF237	250
BF238	250
BF241	250
BF242	250
BF251	350
BF254	260
BF257	400
BF258	450
BF259	500
BF261	450
BF271	400
BF272	500
BF273	350
BF274	350
BF302	350
BF303	350
BF304	350
BF305	400
BF311	300
BF332	300
BF333	300
BF344	350
BF345	350
BF394	350
BF395	350
BF456	450
BF457	500
BF458	500
BF459	500
BFY46	500
BFY50	500
BFY51	500
BFY52	500
BFY56	500
BFY57	500
BFY64	500
BFY74	500
BFY90	1.200
BFW10	1.400
BFW11	1.400
BFW16	1.500
BFW30	1.400
BFX17	1.200
BFX34	450
BFX38	600
BFX39	600
BFX40	600
BFX41	600
BFX84	800
BFX89	1.100
BSX24	300
BSX26	300
BSX45	600
BSX46	600
BSX50	600
BSX51	300
BU100	1.500
BU102	2.000
BU104	2.000
BU105	4.000
BU106	2.000
BU107	2.000
BU109	2.000
BU111	1.800
BU114	2.000
BU120	2.000
BU122	1.800
BU125	1.100
BU133	2200
BUY13	4.000
BUY14	1.200
BUY43	900
BUY46	900
BUY48	1.200
OC44	400
OC45	400
OC70	220

TIPO	LIRE
OC71	220
OC72	220
OC74	240
OC75	220
OC76	220
OC169	350
OC170	350
OC171	350
SFT206	350
SFT214	1.000
SFT239	650
SFT241	350
SFT266	1.300
SFT268	1.400
SFT307	220
SFT308	220
SFT316	220
SFT320	220
SFT322	220
SFT323	220
SFT325	220
SFT337	240
SFT351	220
SFT352	220
SFT353	220
SFT367	300
SFT373	250
SFT377	250
2N174	2.200
2N270	330
2N301	800
2N371	350
2N395	300
2N396	300
2N398	330
2N407	330
2N409	400
2N411	900
2N456	900
2N482	250
2N483	230
2N526	300
2N554	800
2N696	400
2N697	400
2N699	500
2N706	280
2N707	400
2N708	300
2N709	500
2N711	500
2N914	280
2N918	350
2N929	320
2N930	320
2N1038	750
2N4100	5.000
2N1226	350
2N1304	400
2N1305	400
2N1307	450
2N1308	450
2N1338	1.200
2N1565	400
2N1566	450
2N1613	300
2N1711	320
2N1890	500
2N1893	500
2N1924	500
2N1925	450
2N1983	450
2N1986	450
2N1987	450
2N2048	500
2N2160	2.000
2N2188	500
2N2218	400
2N2219	400
2N2222	300
2N2284	380
2N2904	320
2N2905	360

TIPO	LIRE
2N2906	250
2N2907	300
2N2955	1.500
2N3019	500
2N3020	500
2N3053	600
2N3054	900
2N3055	900
2N3061	500
2N3232	1.000
2N3300	600
2N3375	5.800
2N3391	220
2N3442	2.700
2N3502	400
2N3702	250
2N3703	250
2N3705	250
2N3713	2.200
2N3731	2.000
2N3741	600
2N3771	2.400
2N3772	2.600
2N3773	4.000
2N3790	4.000
2N3792	4.000
2N3855	240
2N3866	1.300
2N3925	5.100
2N4001	500
2N4031	500
2N4033	500
2N4134	450
2N4231	800
2N4241	700
2N4347	3.000
2N4348	3.200
2N4404	600
2N4427	1.300
2N4428	3.800
2N4429	8.000
2N4441	1.200
2N4443	1.600
2N4444	2.200
2N4904	1.300
2N4912	1.000
2N4924	1.300
2N5016	16.000
2N5131	330
2N5132	330
2N5177	14.000
2N5320	650
2N5321	650
2N5322	650
2N5323	700
2N5589	13.000
2N5590	13.000
2N5649	9.000
2N5703	16.000
2N5764	15.000
2N5858	300
2N6122	700
MJ3403	640
MJE3030	1.800
MJE3055	900
MJE3771	2.200
TIP3055	1.000
TIP31	800
TIP32	800
TIP33	800
40260	1.000
40261	1.000
40262	1.000
40290	3.000
PT4544	11.000
PT5649	16.000
PT8710	16.000
PT8720	13.000
B12/12	9.000
B25/12	16.000
B40/12	23.000
B50/12	28.000
C3/12	7.000
C12/12	14.000

ZENER

TIPO	LIRE
da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	600
da 10 W	1.100

TRIAC

1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.500
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.100
15 A 600 V	3.600
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500
40 A 400 V	34.000
40 A 600 V	39.000
100 A 600 V	55.000
100 A 800 V	60.000
100 A 1000 V	68.000

SCR

1 A 100 V	500
1,5 A 100 V	600
1,5 A 200 V	700
2,2 A 200 V	850
3,3 A 400 V	950
8 A 100 V	950
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.400
8 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.600
8 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	1.900
10 A 800 V	2.500
25 A 400 V	4.800
25 A 600 V	6.300
35 A 600 V	7.000
50 A 500 V	9.000
90 A 600 V	29.000
120 A 600 V	46.000
240 A 1000 V	64.000
340 A 400 V	54.000
340 A 600 V	65.000

DIAC

da 400 V	400
da 500 V	500

INTEGRATI

CA3018	1.700
CA3045	1.500
CA3065	1.700
CA3048	4.500
CA3052	4.500
CA3085	3.200
CA3090	3.500
L129	1.600
L130	1.600
L131	1.600
µA702	1.400
µA703	850
µA709	700
µA711	1.200
µA723	1.000
µA741	850
µA747	2.000
µA748	900
µA7824	1.700
SG555	1.300
SG556	1.600
SN7400	320
SN74H00	600
SN7401	500
SN7402	320
SN74H02	600

N.B.: Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 308

segue INTEGRATI

TIPO	LIRE
SN7403	500
SN7404	500
SN7405	500
SN7406	800
SN7407	800
SN7408	500
SN7410	320
SN7413	800
SN7415	500
SN7416	800
SN7417	700
SN7420	320
SN7425	500
SN7430	320
SN7432	1.400
SN7437	900
SN7440	500
SN7441	1.100
SN7442	1.200
SN7443	1.500
SN7444	1.600
SN7445	2.400
SN7446	2.000
SN7447	1.900
SN7448	1.900
SN7450	500
SN7451	500

TIPO	LIRE
SN7453	500
SN7454	600
SN7460	600
SN7470	500
SN7472	500
SN7473	1.100
SN7475	1.100
SN7476	1.000
SN7481	2.000
SN7483	2.000
SN7485	2.000
SN7486	1.800
SN7490	1.000
SN7492	1.200
SN7493	1.300
SN7494	1.300
SN7495	1.200
SN7496	2.000
SN74141	1.200
SN74150	2.600
SN74154	2.200
SN74181	2.500
SN74191	2.200
SN74192	2.200
SN74193	2.400
SN74544	2.100
SN76001	1.800

TIPO	LIRE
SN76013	2.000
SN76533	2.000
SN166848	2.000
SN166861	2.000
SN166862	2.000
TAA121	2.000
TAA310	2.000
TAA320	1.400
TAA350	1.600
TAA435	1.800
TAA450	2.000
TAA550	700
TAA570	1.800
TAA611	1.000
TAA611b	1.200
TAA611c	1.600
TAA621	1.600
TAA630S	2.000
TAA640	2.000
TAA661a	1.600
TAA661b	1.600
TAA710	2.000
TAA861	2.000
TB625A	1.600
TB625B	1.600
TB625C	1.600
TBA120	1.200

TIPO	LIRE
TBA231	1.800
TBA240	2.000
TBA261	1.700
TBA271	600
TBA311	2.000
TBA400	2.000
TBA440	2.000
TBA520	2.000
TBA530	2.000
TBA540	2.000
TBA550	2.000
TBA560	2.000
TBA641	2.000
TBA720	2.000
TBA750	2.000
TBA780	1.600
TBA790	1.800
TBA800	1.800
TBA810	1.800
TBA810S	2.000
TBA820	1.700
TBA950	2.000
TCA440	2.400
TCA511	2.200
TCA610	900
TCA830	1.600
TCA910	950

TDA440	2.000
9368	3.200
µA7824	1.800

TRASFORMATORI

10 A 18 V	15.000
10 A 24 V	15.000
10 A 34 V	15.000
10 A 25+25 V	17.000

REGOLATORI E STABILIZZATORI 1,5 A

LM340K5	2.600
LM340K12	2.600
LM340K15	2.600
LM340K18	2.600
LM340K24	2.600

DISPLAY e LED

LED bianco	700
LED rosso	400
LED verdi	800
LED gialli	800
FND70	2400
FND500	3.500
DL707 (con schema)	3.000

La ditta **AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI**

v.le E. Martini 9 - tel. (02) 5392378
via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335
20139 MILANO

rende noto che le ordinazioni della zona di ROMA possono essere indirizzate anche a:

CENTRO ELETTRONICA BISCOSSI via Della Giuliana, 107 - tel. 319493 00195 ROMA

e per la SARDEGNA:

Ditta ANTONIO MULAS - via Giovanni XXIII - 09020 S. GIUSTA (Oristano) - tel. 0783-70711
— si assicura lo stesso trattamento — **oppure tel. 72870**

ELETTROACUSTICA VENETA - 36016 THIENE (Vicenza) via Firenze, 24-26 - tel. 0445-31904

Risparmiare tempo = Guadagnare denaro

DTE 1

Tabelle dati per transistori europei

L. 2.300
IVA inclusa

DTE 2

Tabelle dati per diodi e zener europei

L. 2.300
IVA inclusa

DTA 3

Tabelle dati per transistori americani

L. 2.300
IVA inclusa

Tabelle dati per transistor giapponesi

L. 2.300
IVA inclusa

TVT 73

Tabelle di equivalenza

L. 2.000
IVA inclusa

Tabelle di equivalenza diodi e zener.

L. 2.000
IV inclusa

THT 73

Tabelle equivalenza per S.C.R. - Triacs - Diac's

L. 2.000
IVA inclusa

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
contrassegno con le spese postali maggiorate nell'importo dell'ordine.
La presente pubblicazione annulla le precedenti.
Trattiamo pure componenti elettronici - casse acustiche - altoparlanti e crossover.
Chiedere listino includendo L. 100 in francobolli per spese di corrispondenza.

— Si concede esclusiva a province libere —

ELCO ELETTRONICA s.n.c.

via Manin 26/B - 31015 CONEGLIANO
Tel. (0438) 34692

Compact cassette C 60 L. **600**
Compact Cassette C 90 L. **800**
Piastra Alimentatore stabilizzato con limitatore di corrente:
Regolabile fino 4,5 A - Tensione variabile da 0 a 25 V L. **8.500**
Regolabile fino 4,5 A - Tensione variabile da 0 a 25 V L. **11.000**
Cuffie stereo 8 Ω - 500 mW L. **7.000**

SPECIALE FILTRI CROSSOVER LC 12 dB per ottava - Induttanza in aria - Impedenza d'ingresso e uscita 4/8 Ω a richiesta.
2 VIE - Frequenza d'incrocio 700 Hz. Massima potenza sinusoidale d'ingresso:
25 W **L. 9.500** - 36 W **L. 9.900** - 50 W **L. 12.900** - 80 W **L. 13.900** - 110 W **L. 15.900.**
3 VIE - Frequenza d'incrocio 700/4000 Hz. Massima potenza sinusoidale d'ingres.: 36 W **L. 10.900** - 50 W **L. 11.900** - 80 W·**L. 15.900** - 110 W **L. 18.900** - 150 W **L. 22.900.**
Aumento del 5% per il controllo dei medi del tipo a tre posizioni.
4 VIE - Frequenza d'incrocio 450-1500-8000 Hz. Massima potenza sinusoidale d'ingresso:
50 W **L. 21.900** - 80 W **L. 23.900** - 110 W **L. 28.900** - 150 W **L. 32.900.**
Aumento del 10 % per il controllo dei medi bassi - dei medi alti del tipo a tre posizioni. Nei controlli è escluso il commutatore. Per altre potenze, altre frequenze d'incrocio o altra impedenza fare richieste.

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

Dimensioni Ø	Potenza W	Risonanza Hz	Frequenza Hz	PREZZO
200	15	90	80/7.000	L. **5.000**
250	30	65	60/8.000	L. **8.000**
250	60	100	80/4.000	L. **16.900**
320	30	65	60/7.000	L. **15.800**
320	40	65	60/6.000	L. **24.900**
380	80	50	40/6.000	L. **59.000**
450	80	25/50	20/4.000	L. **74.500**

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'
Impedenza 4/8 Ω a richiesta

TWEETERS

Dimensioni	Potenza W	Frequenza Hz	PREZZO
88 x 88	15	1.500/18.000	**3.600**
88 x 88	15	2.000/17.000	**4.500**
95 x 95	50	1.500/20.000	**7.200**

MIDDLE RANGE

Dimensioni Ø	Potenza W	Frequenza Hz	PREZZO
130	15	600/18.000	**6.300**
130	25	600/18.000	**8.100**

WOOFER

Dimens. Ø	Potenza W		Frequen. di rison. Hz	PREZZO
200	80	pneum.dop/cono	50	**7.200**
200	30	pneumatico	25	**12.600**
250	35	pneumatico	24	**15.200**
250	40	pneumatico	24	**19.900**
320	40	pneumatico	30	**30.900**
380	70	pneumatico	45	**69.000**

Per altri tipi di altoparlanti fare richiesta

STRUMENTI
Volmetri 30 V fs dim. 40 x 40 mm L. **4.000**
Volmetri 50 V fs dim. 40 x 40 mm L. **4.200**
Amperometro 2 A fs dim. 40 x 40 mm L. **4.200**
Amperometro 3 A fs dim. 40 x 40 mm L. **4.200**
Amperometro 5 A fs dim. 40 x 40 mm L. **4.000**
Microamper. 100 mA fs dim. 40 x 40 mm L. **4.400**
Microamper. 200 mA fs dim. 40 x 40 mm L. **4.400**
Microamper. 500 mA fs dim. 40 x 40 mm L. **4.200**
Microamper.: 500 mA fs dim. 58 x 58 mm L. **5.000**
Milliamper. 1 mA fs dim. 40 x 40 mm L. **4.200**
Milliamper. 250 mA fs dim. 40 x 40 mm L. **4.200**

LED
Led rossi L. **400**
Led verdi L. **800**
Led gialli L. **800**

DISPLAY
FND70 L. **2.400**
FND71 L. **2.400**
FND500 L. **3.400**

Zoccoli per integrati 14/16 piedini L. **300**
Busta 100 condensatori ceramici assort. L. **2.600**

TUBI PER OSCILLOSCOPI
2AP1 L. **10.530**
3AP1 L. **12.100**
5CP1 L. **14.350**
7BP7A L. **20.200**
7VP1 L. **24.650**

Per altro materiale vedere le Riviste precedenti.

ATTENZIONE
Al fine di evitare disquidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P. in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione. Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.
CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) Invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine maggiorati delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

OFFERTE SPECIALI HI-FI

AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W HI-FI
Ingresso ceramico, magnetico, AUX e Sintonizzatore.
Risposta di frequenza: 25÷40.000 Hz ±2 dB.
Circuito a 34 semiconduttori.
Potenza: 25 W per canale a 8 ohm
Impedenza d'uscita: 4÷16 ohm
Dimensioni: 350 x 200 x 110 mm
Peso: Kg. 4
Mod. KTX 4000 **Prezzo L. 81.720**

MANGIANASTRI STEREO COMPACT CASSETTE
Preamplificato con uscita regolabile fino a 150 mV.
Alimentazione 220 V.
Ottimo da abbinare agli amplificatori stereo da 6 a 25 W, nonchè al sintonizzatore 4357.
Mod. ASAKI SD/500 **L. 39.000**

PIASTRA DI REGISTRAZIONE NATIONAL
A circuiti integrati, con indicatori del livello di registrazione.
Commutatore per i nastri al cromo.
Risposta di frequenza: 40-12000 Hz.
Alimentazione: 220 V.
Dimensioni: 310 x 80 x 258 mm
Mod. RS 260 **L. 119.000**

GIRADISCHI MAGNETICO
Con testina magnetica Shure M75/6.
Pressione di lettura: g. 1,5-3
Con mobile tipo noce e coperchio in Perspex.
Alimentazione: 220 V.
Dimensioni: 390 x 355 x 185.
Mod. MAG 450 **L. 69.000**

GIRADISCHI CERAMICO
Con dimensioni e caratteristiche identiche al magnetico.
Mod. CER 450 **L. 42.000**

CASSE ACUSTICHE
5 W - Risposta di Frequenza 50÷15000 Hz
Altoparlante doppio cono alta resa acustica
Dimensioni 145 x 222 x 292 mm
la coppia L. 18.000

14 W - Risposta di Frequenza 40÷17000 Hz a 2 vie.
Dimensioni 174 x 167 x 405 mm
Mod. CA620 **la coppia L. 38.000**

25 W - Risposta di Frequenza 40÷17000 Hz
Separazione di Frequenza 1400÷5000 Hz
Dimensioni 305 x 190 x 490 mm
Mod. KB5 **la coppia L. 70.000**

C. T. E. International s.n.c.
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 0522 - 61397

EL.RE ELETTRONICA REGGIANA

VIA S. PELLICO, 2 - TEL. (0522) 82.46.50
42016 GUASTALLA (R.E.)

OCCASIONI DEL MESE!

RADIORICEVITORE PORTATILE: Mod. FAPW0119

11 transistor	
Completo di auricolare	
Gamme di ricezione:	MW/FM/AIR-PB-WB
Potenza d'uscita:	Max 500 mW
Alimentazione:	6 Vcc o 220 Vca
Dimensioni:	167 x 246 x 413

L. 22.000

RADIORICEVITORE PORTATILE: Mod. L/3030

Gamme di ricezione: AM/MB/SW1-2/PB/FM/VHF1 - VHF2 - WB
Controlli: volume, tono, squelch
Frequenze: AM 540÷1600 kHz
MB 1,5 - 4 MHz - SW1,4 - 6 MHz
SW2 6 - 12 MHz - PB 30 - 50 MHz
FM 88 - 108 MHz - VHF 1 108 - 140 MHz
VHF 2 140 - 173 MHz - WB 162,5 MHz
Potenza uscita: max 1 W
Alimentazione:
Completo di auricolare e mappa mondiale.
Dimensioni: 330 x 265 x 128

L. 42.000

RICETRASMETTITORE « SOMMERKAMP »: Mod. TS-624S

24 canali equipaggiati di quarzi
Segnale di chiamata
Indicatore S/RF.
Limitatore di disturbi
Controllo volume e squelch
Presa per antenne e altoparlante esterno
21 Transistori - 14 Diodi
Potenza ingresso stadio finale: 10 W
Uscita audio: 3 W
Alimentazione: 12 Vcc
Dimensioni: 150 x 45 x 165

L. 98.000

SOMMERKAMP TS-630S L. 129.000
SOMMERKAMP TS-5030P L. 149.000
TENKO JACKY 23 L. 164.000

	CONNETTORI	
1	PL259 AMPHENOL	L 600
2	SO239	L 600
4	PL258 doppia femm.	L 1000
34	RIDUZIONE per PL	L 200
35	BNC maschio UG88/U	L 800
30	BNC femmina da pannello UG1094/U	L 800
22	N fem.da pan.UG58A/U nuovi recuperati	L 800
25	N mascho volante. Nuovi recuperati	L 800
71	Coppia VEAM fem.pannello-maschio 14cont.5A	L 4500
69	Coppia CANNON 50 contatti maschio-fem.pannello isolato Teflon	L 2500

	POTENZIOMETRI	
62	30 OHM lin.a filo	L 600
44	200 OHM 2W lineare a filo CLAROSTAT	L 600
48	3KOHM lin.a filo	L 600
43	1 MEG OHM log+inter	L 300
45	500KOHM	L 300
50	1 MEG OHM	L 300
51	5 KHOM	L 300
52	1,5 MEG OHM	L 300
41	A&B 17+17K OHM	L 600

	POTENZIOMETRI MINIATURA PROFES	
64	50 KOHM A&B	L 600
67	25 OHM a filo	L 500
280	50 OHM a filo 1,5W	L 900
285	1K OHM a filo 1,5W	L 900
286	75KOHM a filo 1,5W	L 900

	CONDENSATORI VARIABILI	
83	10pF JOHNSON Min.	L 700
84	10pF GELOSO Spaz.	L 800
86	150pF 1000Vl	L 1200
90	10-140pF semifisso	L 700
93	100pF 1000Vl	L 1000
99	50pF semifisso	L 500
100	150pF 600Vl	L 800
111	10pF HAMMARLUND	L 1000
112	20+20pF argentato	L 1000
113	10-150pF 3500Vl-ottimo - HAMMARLUND	L 3500
115	18pF semifisso	L 400

	CONDENSATORI MICA ARGENTATA	
518	430pF 300V	L 80
535	510pF 300V	L 80
537	1000pF 1000V	L 200
539	453pF 300V	L 80
545	275pF	L 80
547	1200pF 300V	L 100
557	5pF 500V	L 100
563	82pF 300V	L 100
567	22pF 300V	L 80
569	1000pF 400V	L 200
570	1600pF 400V	L 200
578	27pF 500V	L 100
579	1800pF 300V	L 150
587	390pF 500V	L 100
595	3300pF 300V	L 100
596	330pF 500V	L 150
609	6200pF 500V	L 200
628	470pF 300V	L 80
645	730pF 1%	L 150
608	47pF 300V	L 80
616	51pF 300V	L 80
638	10000pF 500V	L 200
	10pF 5KVNPO Ceram.	L 200

215	BOBINA supporto ceramico Ø 51x127mm. Filo rame arg. Ø 1,5mm. Per accordi antenna 10-20-40-80mt. Compensata termicamente all'interno -ottima-	L 2500

	RÈLE' PER COMMUTAZIONE UHF	
151	Ceramico ALLIED CONTROL 2Sc 10A+Aux 12VDC	L 2500
160	COASSIALE AMPHENOL 12VDC completo di 2 connettori N per RG8 -ottimo-	L 8000
163	COASSIALE MAGNEGRAFT 12V imp.tip.50 OHM miniatura ultracompatto	L 5000
164	Relè ceramico 12-24 VDC 2 bobine-2sc 10A+5 cont. in apertura regist.	L 6000

	COMMUTATORI ROT.CERAMICA	
125	6 Vie 3 Pos.	L 1600
143	1 Via 5 Pos.10A ANTIARCO ottimi per comm.ant.	L1200
144	1 Via 10 Pos.15A ANTIARCO come precedente	L 3000
145	2 Vie 4 Pos.8000Vl GE ottimo per accordi TX	L 2500

	COMMUTATORI ROT.BACHELITE	
130	2 Vie 4 Pos.	L 400
133	2 Vie 7 Pos.	L 400
136	3 Vie 4 Pos. min.	L 400
137	2 Vie 6 Pos. min.	L 400
139	1 Via 4 Pos.	L 300
124	3 Vie 4 Pos.CLAROSTAT min stagno-profession.	L 1500

	RELAIS	
146	SIEMENS 12VDC 3 scambi per telescriventi	L 3000
155	ISKRA 2sc 10A 12VDC	L 1500
158	ISKRA 2scambi 10A 12VDC a giorno	L 1500
159	KACO 1sc 12VDC min.	L 1000

	DIODI IR	
171	1N4002-100Vpiv 1A	L 100
172	1N4003-200Vpiv 1A	L 110
173	1N4004-400Vpiv 1A	L 120
175	1N4005-600Vpiv 1A	L 140
174	1N4006-800Vpiv 1A	L 160
177	1N4007-1000Vpiv 1A	L 200
167	71HF5-50V 70A	L 2000
168	71HF5R- come sopra polarità inversa	L 2000

	PONTI RADDRIZZATORI IR	
191	BSB05-50V 2,5A	L 700
192	BSB1-100V 2,5A	L 900
193	BSB4-400V 2,5A	L 1300
180	26MB3-30V 20A	L 1200
169	26MB10-100V 20A	L 2500

170	2N3055 MOTOROLA	L 900
188	IC Reg.uA 723/L123	L 900
179	IC Reg.CA3085A RCA	L 2700

	FILO ARGENTATO	
235	Ø 1mm.CONF m.10	L 1000
236	Ø 1,5mm.CONF m.6	L.1200
237	Ø 2mm.CONF m.6	L 2000
238	Ø 2,5mm.CONF m.6	L 2500
239	Ø 3mm.CONF m.8	L 3500

196	ZOCCOLI 829vaschet.	L 2500
198	ZOCCOLI 829normali	L 1000
186	PORTAFUSIBILI USA	L 250
165	RESISTENZE 0,25 OHM 12W filo	L 200
183	DOPPIO DEVIATORE USA 4A a levetta	L 250
184	DOPPIO DEVIATORE APR 4A a levetta	L 300
68	DEVIATORE ROTANTE DAVEN 3A miniatura prof.	L 800
400	STRUMENTO DOPPIO BILANC. STEREO 200uA	L 2500
240	Smeter ICE 60x70mm	L 5500
216	MICROFONO SHURE da tavolo piezoelettrico	L 5000

	POTENZIOMETRI DI PRECISIONE MULTIGIRI 5W	
250	3KOHM 3 giri Linearità 0,5% SPECTROL	L 2500
255	10KOHM 3 giri Linearità 0,5% SPECTROL	L 2500
256	1KOHM 3 giri Linearità 0,5% HELIPOT	L 2500
253	10KOHM 10 giri Linearità 0,5% HELIPOT	L 3500
259	1KOHM 10 giri Linearità 0,05% HELIPOT	L 3500
261	2KOHM 10 giri Linearità 0,015% HELIPOT	L 3500
251	5KOHM 10 giri Linearità 0;1% SPECTROL	L 3500
254	50KOHM 10 giri Linearità 0,25% HELIPOT	L 3500
292	50+77KOHM 10 giri Lin.0,1% DUNCAN	L 4000

	POTENZIOMETRI DI PREC.MULTIGIRI MINIATURA 2W	
262	25KOHM 10 giri linearità 0,3% SPECTROL	L 3500
267	2,8KOHM 10 giri Linearità 0,5% HELIPOT	L 3500
269	5KOHM 10 giri Linearità 0,5% HELIPOT	L 3500
270	1KOHM 10 giri Linearità 0,5% HELIPOT	L 3500
271	1KOHM 10 giri Linearità 0,2% BOURNS	L 3500
272	5KOHM 10 giri Linearità 0,2% CLAROSTAT	L 3500
278	20KOHM 10 giri Linearità 0,5% HELIPOT	L 3500
268	10+10KOHM 10 giri Lin.0,1% HELIPOT	L 4000
273	600+600 OHM 10 giri Lin.0,1% HELIPOT	L 4000

230	TRASFORMATORE Prim.220V-Sec.12V 10A	L 6000
234	TRASFORMATORE Prim.220V-n°4sec.separati 6V-5A cad.-impregnati sottovuoto -ottimo-	L 6000
301	MOTORINI 16-24VDC doppio senso di marcia	L 2500
206	KLAYSTRON 2K41 SPERRY 2660-3310 MHz. Con manopole e foglio caratteristiche	L10000
355	PROLUNGHE CAVO COAX RG5 AMPHENOL 50 OHM-220 cm. complete di 2 PL 259	L 1500
	CAVO COAX RG8. Originale USA al mt.	L 500
376	TEMPORIZZATORE HAYDON 0-30sec.in 150 tempi prefissabili con manopola Aliment.24-28VDC	L 3500
375	SELECTOR UNIT C400, RX decodif.per telecomando 6CH. Impiega: 15 tubi 12AX7-1 OA2-1 amperite-6 relé, 6 filtri BF, resistenze, condensatori, swich e potenziometri ect. ottima la scatola in alluminio da cm.30x15x13	L 7000
374	GUN BOMB ROCHET, apparecchiatura di alta precisione meccanica interessantissima per hobbisti, appassionati e ricercatori. Contiene: 2 giroscopi, un relé barometrico, microcuscinetti, resistenze, termostati, switch e potenziometri, connettori ect.	L18000
490	RICETRASMETTITORE APX6, nuovo, con le sole 3 valvole delle cavità; completi di schemi ed istruzioni per le modifiche da effettuare per portarlo in gamma 1290 MHz	L30000
350	ANTENNA GROUND PLANE per 144 MHz tipo AB77/TRC7 costituita da 6 radiali contrapposti, ramati e verniciati. Completa di base per il fissaggio ed attacco per PL259 -ottima-	L14000
352	ANTENNA DIPOLO accordabile 420-450 MHz tipo AT413/TRC. Robusta costruzione in ottone protetto elettroliticamente, completa di connettore C maschio e femmina -ottimo-	L15000
351	KIT ANTENNA per 144MHz tipo CW48/TRC7. Composto da: 1 GROUND PLANE tipo AB77/TRC7-1 palo ad elementi componibili lungo mt.10-cavo coassiale RG58 lungo mt.12 completo di connettori PL259-4 tiranti in nylon più isolatori ceramici a noce - accessori per il montaggio. Il tutto è contenuto in una robusta valigia di tela	L35000

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta. Le spedizioni sono a ½ PT. o FF.SS. Il pagamento contrassegno salvo diversi accordi con il cliente. Le spese di spedizione sono a carico del cliente, l'imballo sempre ben curato è gratis. Preghiamo non inviare importi anticipati. Non si accettano ordini di materiale inferiore a £.4.000 escluse le spese di porto.

NEW!!! BEAUTIFULL!!!

LED arancione LO110 L. 800

DISPLAYS

Verdi DGC L. 3.800
Gialli DYC L. 3.800

disponibili ad anodo e catodo comune.

FND70 IL RE DEI DISPLAY

sette segmenti allo stato solido per ogni applicazione dettata dalla vostra fantasia...

L. 2.400

FLV 310

LED ad alta luminosità - color verde

L. 700

FLV 117

LED multi usi - rosso

L. 400

FND 500 displays di grosse dimensioni di alta luminosità catodo comune **L. 3.000**

FND 507 come FND 500 ad anodo comune **L. 3.000**

FLV 450

LED ad alta luminosità - giallo

L. 700

SCR

TIPO	LIRE
1 A 100 V	500
1,5 A 100 V	600
1,5 A 200 V	700
2,2 A 200 V	850
3,3 A 400 V	950
8 A 100 V	950
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.400
8 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.600
8 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	1.900
10 A 800 V	2.500
25 A 400 V	4.800
25 A 600 V	6.300
35 A 600 V	7.000
50 A 500 V	9.000
90 A 600 V	29.000
120 A 600 V	46.000
240 A 1000 V	64.000
340 A 400 V	54.000
340 A 600 V	65.000

DIAC

TIPO	LIRE
da 400 V	400
da 500 V	500

ZENER

TIPO	LIRE
da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	600
da 10 W	1.100

TRIAC

TIPO	LIRE
1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.500
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.100
15 A 600 V	3.600
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500
40 A 400 V	34.000
40 A 600 V	39.000
100 A 600 V	55.000
100 A 800 V	60.000
100 A 1000 V	68.000

VASTO ASSORTIMENTO DI MOS PER STRUMENTI DIGITALI

MK 5002 contatore a quattro cifre L. 19.300
MK 5017 orologio con calendario L. 22.500
ML 50250 orologio a 4 o 6 cifre con allarme L. 12.900

MK5009 divisore di frequenze digitale L. 11.000
Serie 7800 regolatori stabilizzati a tensione fissa con portata massima assicurata 1 A disponibili a 5 - 6 - 8 - 12 - 15 - 18 - 24 V L. 2.500

Serie 78 M 00 idem come sopra ma a tensione 0,5 A L. 2.000

Forniamo schemi di applicazione dei MOS più complessi a richiesta a L. 100 il foglio.

Zoccoli FND 70 L. 600
Zoccoli FND 500 L. 1.500
Zoccoli 14 piedini **L. 250** con piedini sfalsati **L. 280**
Zoccoli 16 piedini **L. 250** con piedini sfalsati **L. 280**

NIXIE 2M1183 completo di zoccolo L. 2.500
NIXIE 2M1020 L. 2.500
VETRONITE (doppia faccia ramata) al kg L. 2.500

Grande assortimento

valvole, transistor, potenziometri (prezzi su precedenti riviste.

CIRCUITI INTEGRATI

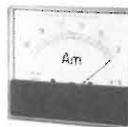
Tipo	Lire
SN7400	320
SN7401	500
SN7402	320
SN7403	500
SN7404	500
SN7405	500
SN7406	800
SN7409	500
SN7410	320
SN7413	800
SN7420	320
SN7430	320
SN7440	500
SN7441	1.100
SN7442	1.450
SN7447	1.700
SN7448	1.700
SN7450	500
SN7451	450
SN7470	650
SN7472	500
SN7473	1.100
SN7474	1.000
SN7475	1.100
SN7476	1.000
SN7486	2.000
SN7490	1.000
SN7492	1.100
SN7493	1.200
SN7494	1.200
SN7496	2.000
SN74103	800
SN74105	900
SN74121	800
SN74123	1.350
SN74154	4.000
SN74191	2.500
SN74192	2.500
SN74193	2.500
SN74194	3.200
SN74198	3.200
SN74166	2.300
SN74167	2.300
SN74174	4.000
SN74194	3.200
SN74H00	600
SN74H01	600
SN74H04	600
SN74H05	600
SN74H06	600
SN74H10	600
SN74H20	600
SN74H30	600
SN74H40	600
SN74H50	600
SN74H51	600
SN74H106	600
SN75108	1.200
SN75451	1.200
SN75154	1.200
SN75453	1.200
SN75110	1.200
SN75361	1.200
T101	600
T102	500
T112	400
T115	300
T118	500
T150	1.200
T163	2.500
920	450
945	450
948	450
9099 o 15809	450
931	450
942	450
944	450
945	450
9001	1.000
9002	530
9005	530
9004	530
9007	530
9014	810
4102	3.000
9300	2.350
9306	3.000
9308	3.500
9309	1.800
9311	3.650
9312	1.780
9368	3.800
9601	1.600
9602	2.200
L115	1.200
L709	7.000
L710	1.000
L711	1.200
L723	1.000
L747	2.000
L748	800
LM311	2.000
NE536	4.000
NE555	3.600
P1103	2.500
ZN414	2.800

KIT per la preparazione dei circuiti stampati comprensivo di:

4 piastre laminato fenolico
1 inchiostro protettivo autosaldante con contagocce
500 cc acido concentrato
1 pennino da nomiografo
1 portapenne in plastica per detto istruzioni allegate per l'uso L. 3.000

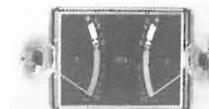
OCCASIONISSIMA!!

Busta contenente 25 resistenze ad alto wattaggio da 2 - 20 W L. 3.000
Transistor recuperati buoni, controllati
Confezione da 100 (cento) transistor L. 1.000
Ventilatori centrifughi con diametro mm 55 utilissimi per raffreddare apparecchiature elettroniche L. 6.000
Cloruro ferrico dose da un litro L. 250

Confezione manopole grandi 10 pz. L. 1.000
Confezione manopole piccole 10 pz. L. 400

Volmetri, Amperometri, Microamperometri, Milliamperometri della ditta MEGA L. 5.500

Dimens. esterna mm	Profondità mm	Potenza di lavoro watt	Induzione magnetica gauss	Flusso magnetico tot. maxwell	Freq. di rison. Hz(2)	Gamma utile Hz	Impedenza ohm	Prezzo
ALTOPARLANTI PER NOTE BASSE (Woofers)								
126	65	8	10.000	48.000	45	50-10.000	4 - 8	5.880
170	65	10	10.000	47.000	28	50-2.000	4 - 8	6.250
206	81	15	10.500	61.000	26	40-2.000	4 - 8	7.250
265	104	20	9.500	94.000	24	40-2.000	4 - 8	12.250
315	132	25	11.000	146.000	18	35-1.500	4 - 8	28.750
ALTOPARLANTI PER NOTE MEDIE (Middle Range)								
130	65	10	9.000	21.000	—	600-18.000	4 - 8	4.630
ALTOPARLANTI PER NOTE ALTE (Tweeters)								
88x88	32	10	8.500	15.000	—	1.500-18.000	4 - 8	2.630
88x88	32	10	8.500	15.000	—	2.000-17.000	4 - 8	3.000
130	53	10	12.000	22.000	—	2.000-16.000	4 - 8	3.000
130	50	20	9.000	21.000	—	2.000-18.000	4 - 8	4.000
ALTOPARLANTI A LARGA BANDA								
170	63	4	10.500	31.500	90	80-15.000	4 - 8	2.380
205	77	4	10.500	31.500	70	60-15.000	4 - 8	5.130
265	97	12	10.500	62.000	65	60-14.000	4 - 8	12.000
315	132	15	14.000	120.000	50	40-16.000	4 - 8	18.500

Penne per la preparazione dei circuiti stampati L. 3.300

KIT per la preparazione di circuiti stampati col metodo della fotoincisione
(1 flacone fotoresit) L. 9.000
(1 flacone di developar + istruzioni per l'uso)

Indicatore di livello per apparecchi stereofonici L. 3.500

Ventilatore tangenziale 220 V
20 x 12 x 9 L. 5.000
25 x 8 L. 10.000
doppio 45 x 9 x 11 L. 15.000

Scatole per strumentazione in lamiera verniciata a fuoco (blu) con frontale in alluminio - dimensioni 20 x 10 x 15 L. 3.000

Trasformatori di alimentazione occasionissima 500 mA secondario 12 V con prese a 6 V 7,5 - 9 - - 1,2 A 28 x 28 - 0,5 A 9 x 9 L. 1.000

Trasformatori di alimentazione c.s. 500 mA a scelta 6 - 7,5 - 9 - 12 - 18 V L. 1.000

Trasformatori di alimentazione c.s. 700 mA a scelta 12 V x 12 V 15 V x 15 V L. 1.600

Trasformatori di alimentazione c.s. 1 A a scelta 7 x 7 V - 12 x 12 V L. 2.800

Trasformatori di alimentazione c.s. 1 A a scelta 6 V - 7,5 V - 9 V - 24 V - 12 V L. 2.800

Trasformatori di alimentazione c.s. 2 A a scelta 6 V - 7,5 V - 9 V - 12 V - 24 V L. 3.600

Trasformatori di alimentazione c.s. 2 A 45 V con prese a 40 e 35 L. 3.800

Trasformatori di alimentazione c.s. 2 A 30 V con presa a 6 - 12 - 24 V L. 3.800

Trasformatori di alimentazione c.s. 5 A 24 V con prese a 6 - 12 V L. 7.000

Compact cassette C/60 L. 550

Compact cassette C/90 L. 720

OFFERTE RESISTENZE - TRIMMER - STAGNO - CONDENSATORI

Busta 100 resistenze miste L. 500
Busta 10 trimmer misti L. 600
Busta 50 condensatori elettrolitici L. 1.400
Busta 100 condensatori elettrolitici L. 2.500
Busta 100 condensatori pF L. 1.500
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone - baionetta 2 o 3 capacità L. 1.200
Busta 30 potenziometri doppi e semplici e con interruttore L. 2.200

Ditta T. MAESTRI 57100 Livorno - via Fiume 11/13 - ☎ 0586-38062

RADIORICEVITORI COLLINS a sintonia continua

390-A/URR da 05 a 32 Mc, con 4 filtri meccanici.
390/URR da 05 a 32 Mc, con filtri a cristallo.
51J2 da 05 a 30 Mc, con filtri a cristallo.
51J4 da 05 a 30 Mc, con 3 filtri di media meccanici + filtro a cristallo

RADIORICEVITORI HAMMARLUND

SP600JL da 100 Kc a 15 Mc doppia conversione.

SSB CONVERTER completi di bassa frequenza

CV157 URR Collins: adatto a tutti i ricevitori con media da 450 Kcs a 550 Kcs.
SBC1-A TMC ingresso 455 Kc
SBG-10 TMC generatore di SSB canalizzato

RICETRASMETTITORI E RADIOTELEFONI

ARGONAUT TRITON III 200 W PEP-SSB transistorizzato.
RADIOTELEFONO JEFFERSON marino VHF Mod. Atlas 25 W 9 canali
RADIOTELEFONO JEFFERSON marino VHF Mod. Titano 25 W 14 canali
RADIOSCANDAGLI RAY JEFFERSON Scrivente Mod. 5300

ANTENNE HY GAIN

18AVT 10-80 mt
14AVQ 10-40 mt
HY QUAD 8 bande
TH 3MK3 10-15-20 mt
TH6DXX 10-15-20 mt 2 kW PEP
Antenne HF e VHF - Antenna Specialist.
Rotatore di antenna CHANAL MASTER

TELETYPE

TG7/B
28KR - motore governato
28LPR - perforatore a cofanetto con cambio velocità meccanico 60-70-100

TELESCRIVENTI KLAINSMITH

TT98 - Alimentazione univers. RX-TX **L. 250.000**
TT98 - Alimentazione univers. solo RX **L. 200.000**
N.B. le medesime con alimentazione 115 V: **sconto 10%**
TT117 - Alimentazione 115 V RX-TX **L. 220.000**
TT117 - Alimentazione 115 V solo RX **L. 180.000**
TT4 - Alimentazione 115 V RX-TX **L. 180.000**
TT76 - Perforatore scrivente doppio passo con tastiera e trasmettitore automatito incorporato, alimentazione 220 V **L. 250.000**
TT176 - Perforatore scrivente doppio passo a cofanetto con trasmettitore automatico incorporato, alimentazione universale **L. 180.000**
TT107 - Perforatore scrivente doppio passo a cofanetto, alimentazione 115 V **L. 120.000**

OSCILLOSCOPI

ERTLHEY - 4" 10 Mc doppia traccia 220 V
COSSOR - 4" 15 Mc doppia traccia 220 V

GENERATORI DI SEGNALI RF

TS413 B da 75 Kcs a 40 Mc
TS497 B da 2 a 400 Mc
608 D-HP da 2 a 418 Mc

Disponiamo, inoltre, di **Generatori audio, Provavalvole professionali, Frequenzimetri, Tester** ecc.

Per richiesta di informazioni, prezzi e fotocopie, si prega allegare L. 500 in francobolli.

VISITATECI ALLA MOSTRA DI VERONA

Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.

ELETTRONICA G. C.

NUOVO « TIGER » LINEAR 75

Frequenza di lavoro: 26,8 - 27,325
Amplificazione in: AM
Impedenza antenna: 45 - 60 Ω
Pilotaggio minimo: 1 W in antenna
Pilotaggio massimo: 10 W in antenna
Uscita massima: 75 W in antenna
Alimentazione: 220 V corrente alternata
Valvole montate: 2 6JB6
Semiconduttori: 4
Dimensioni cm: 20,5 x 19 x 9
Peso netto: 3,400 Kg.
Garanzia mesi: 6

Prezzo netto L. 55.000
Con SSB L. 58.000
Acconto per contrassegno L. 10.000

ALIMENTATORE STABILIZZATO R.P.21
5 TRANSISTOR
PROTEZIONE ELETTRONICA

12,6 V - 2 A
Per radiotelefoni e Stereo 8.
Elegante contenitore 15 x 12 x 7,5 **L. 10.500**

Disponiamo di grossi quantitativi di: ponti e diodi raddrizzatori di tutte le misure. Per informazioni rivolgersi alla sede.

Contenitori metallici nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato o blu con alzo anteriore, disponibili nelle seguenti misure:
cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.650
cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.450
cm 20 x 20 x 10,5 L. 1.950

Coppie altoparlanti stereo, tipo lusso per auto da portiera 8 W cad. mascherina metallo nero pesante con calotta copriacqua, dimens. est. cm 14,5 x 14,5, completi di attacchi per bloccaggio. La coppia **L. 5.200**

Pacco gigante vetronite doppio rame Kg 1, misure da cm 15 x 31 a 16 x 16 ecc. ecc.
Fino a esaurimento, al pacco L. 2.000

ARTICOLI SURPLUS IN OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO

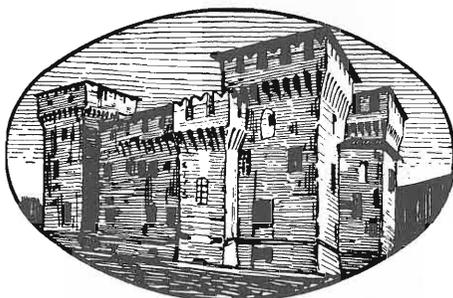
Confezione gigante materiale elettronico misto contenente: transistori - integrati - condensatori - resistenze - bobine - diodi - ponti e moltissimo materiale vario, più piccoli circuiti già montati.
Alla confezione L. 2.000
Serie completa medie frequenze Japan miniatura con oscillatore - 455 MHz L. 450
Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 a 1/2 W NUOVE. L. 700

Si accettano contrassegni, vaglia postali o assegni circolari.
Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.
Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETTRONICA G.C. - via Cuzzi, 4 - tel. (02) 361.232 - 20155 MILANO

33ª MOSTRA MATERIALE RADIANTISTICO

MANTOVA

3-4 maggio 1975

3-4 maggio 1975

nei locali del

GRANDE COMPLESSO MONUMENTALE SAN FRANCESCO
Via Scarsellini (vicino alla stazione FFSS)

Durante la mostra opererà la stazione I|2 - MRM

Orario per il pubblico: dalle ore 9 alle ore 13
dalle ore 15 alle ore 19

FANTINI
ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo, 38 c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro, 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR

2G398	L. 100	AD161	L. 500	BC302	L. 360
2N597	L. 100	AD162	L. 500	BC307A	L. 200
2N711	L. 140	AF106	L. 200	BCY79	L. 250
2N1711	L. 300	AF124	L. 280	BD159	L. 580
2N3055	L. 850	AF126	L. 280	BD216	L. 800
2N3819	L. 600	AF202	L. 250	BF194	L. 210
AC125	L. 150	ASZ11	L. 70	BF199	L. 250
AC126	L. 200	BC107	L. 190	BF245	L. 650
AC180	L. 80	BC108	L. 190	BFX17	L. 950
AC138	L. 180	BC109C	L. 210	BSX29	L. 200
AC188K	L. 280	BC140	L. 330	BSX81A	L. 190
AC187K	L. 280	BC157	L. 200	OC80	L. 160
AC192	L. 150	BC158	L. 200	SFT226	L. 80
AD142	L. 650	BC178	L. 170	SFT227	L. 80

AC141-AC142 in coppie selezionate L. 400
OC72 in coppie selezionate la coppia L. 500

UNIGIUNZIONE 2N2646 L. 700
UNIGIUNZIONE 2N2647 L. 850

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B60C800	L. 350	1N4003	L. 130	OA95	L. 50
B40C2200	L. 600	1N4004	L. 145	1G25	L. 40
B80C2200	L. 800	1N4005	L. 160	EM513	L. 230
B80C5000	L. 1300	1N4007	L. 200	BA181A	L. 50
1N4001	L. 100	1N4148	L. 60	1N5400	L. 250

DIODI SIEMENS 400 V - 25 A su alette in alluminio pressofuso L. 3.800
AUTODIODI IR - 4AF2 e 4AF2R cad. L. 400
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 350

DIODI LUMINESCENTI MV54 L. 550
DIODI LUMINESCENTI TELEFUNKEN con ghiera L. 600
DIODI LUMINESCENTI SENZA GHIERA L. 350

PORTALAMPADE spia con lampada 12 V L. 450
PORTALAMPADA-SPIA, gemma quadra 24 V L. 400
PORTALAMPADA SPIA quadra 220 V neon L. 400

LITRONIX DATA - LIT 33: 7 segmenti, 3 cifre L. 7.000

NIXIE ITT5870S, verticali ∅ 12 h 30 L. 2.600

QUARZI MINIATURA MISTRAL 27,120 MHz L. 1.000

SN7400	L. 320	SN7525	L. 500	MC852P	L. 400
SN7475	L. 1050	µA709	L. 680	MC830	L. 300
SN7490	L. 950	µA723	L. 980	TBA810	L. 1600
SN74141	L. 1150	µA741	L. 800	TAA611T	L. 1000

ZOCCOLI per integrati per AF Texas, 14-16 piedini L. 350
ZOCCOLI in plastica per integrati
— 7+7 piedini L. 200 | - 7+7 pied. divaric. L. 250
— 8+8 piedini L. 220 | - 8+8 pied. divaric. L. 300

DIODI CONTROLLATI AL SILICIO

100V 8A	L. 700	300V 8 A	L. 950	400V 3A	L. 800
200V 8A	L. 850	200 V 3 A	L. 700	800 V/10 A	L. 2000
				50V - 0,8A	L. 450

TRIAC Q4004 (400 V - 4,5 A) L. 1.200
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1.500
TRIAC Q4010 (400 V / 10 A) L. 1.700
DIAC GT40 L. 300

FILTRI RETE ANTIDISTURBO ICAR 250 Vca - 0,6 A L. 500

ZENER 400 mW - 3,3 V - 5,1 V - 6 V - 6,8 V - 7,5 V - 9 V - 12 V - 20 V - 23 V - 28-V - 30 V L. 180
ZENER 1 W - 5 % - 4,7 V - 9 V - 11 V - 12 V - 15 V - 18 V L. 250

MICROINTERRUTTORI 1 via L. 550
MICRODEVIATORI 1 via L. 800
MICRODEVIATORI 2 vie L. 1.000
DEVIATORI UNIPOLARI L. 350

INTERRUTTORI a levetta 250 V - 2 A L. 260

PULSANTI normalmente aperti L. 400

CAMBIOTENSIONI 220/120 V L. 100

INTERRUTTORI MAGNETICI 32 V / 40 A L. 800

SIRENE ATECO
— AD12: 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min. - 114 dB L. 15.000
— ACB220: 220 Vca 0,8 A 165 W - 9.400 giri/min. - 115 dB L. 18.000

ALTOP. T100 - 8 Ω / 4 W - ∅ 100 per TVC L. 700
ALTOP. 45 - 8 Ω - 0,1 - ∅ 45 L. 600
ALTOP. Philips ellitt. 70 x 155 - 8 Ω - 8 W L. 1.800
ALTOP. PHILIPS bicono 8 Ω / 6 W L. 2.700

FOTORESISTENZE PHILIPS B873107 L. 800

POTENZIOMETRI A GRAFITE
— 100 kB - 100 kC2 - 150 kA L. 150
— 3+3 MA con int. a strappo - 1+1 MC con int. L. 250
— 10+10 MB - 2+2 MC - 200+200 kΩ Log L. 200

POTENZIOMETRO A FILO 3,5 kΩ / 7 W L. 750

COMMUTATORI ROTANTI 4 V - 3 pos. L. 500
COMMUTATORE C.T.S. a 10 pos. - 2 settori, perni coassiali a comando indipendente (o unico). Alto isolamento L. 700
COMMUTATORI CERAMICI 5 pos. / 10 A L. 2.000

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V / 50 W. Posizione di attesa a basso consumo 25 W PUNTA A LUNGA DURATA L. 5.500

VALVOLE

QQC03/14	L. 2.000	13CL6	L. 1.200
5C110	L. 2.000	17EM5	L. 800
6FD5	L. 600	19FD5	L. 700

TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→25 V - 1 A L. 2.600

TRASFORMATORI alim. 15 W - 220 V→15+15 V L. 2.500
TRASFORMATORI alim. 25 W - 220 V→15+15 V L. 3.000
TRASFORMATORI 125-220→25 V - 6 A L. 6.000
TRASFORMATORI alim. 50 W - 220 V→15+15 V/4 A L. 4.200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V/400 mA L. 1.200
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Second.: 15 V/250 mA e 170 V/8 mA L. 1.400

VARIAC TRG102: Ingresso 220 V - Uscita 0÷260 V 0,8 A 0,2 KVA L. 13.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V / 1,5 A - non protetto L. 11.200
13 V / 2,5 A L. 15.400
3,5÷15 V / 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 30.500
13 V / 5 A, con Amperometro L. 31.000

RICETRASMETTITORI DUCATI per ponti radio, frequenza 150÷175 MHz - 12 W 6 canali - completi di microfono, alimentatore da rete-luce e alimentatore elevatore transistorizzato a 12 Vcc L. 126.000

CONFEZIONE gr. 30 stagno al 60 % ∅ 1,5 L. 350

STAGNO al 60 % ∅ 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 3.000
STAGNO al 60 % ∅ 1 in rocchetti da Kg. 1 L. 6.200
STAGNO al 60 % ∅ 1,5 in rocchetti da Kg. 3,5 L. 19.000

PACCO da 100 resistenze assortite L. 900
» da 100 condensatori assortiti L. 900
» da 100 ceramici assortiti L. 900
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1.200

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - ∅ 3 L. 550
— lunghezza mm 32 - ∅ 4 L. 300
— lunghezza mm 48 - ∅ 6 L. 250

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

MAGNETINI cilindrici per REED mm 20 x 4 ∅ L. 300

RELAYS FINDER 6 A
6 Vcc - 2 sc. L. 1.100 12 Vac - 2 sc L. 900
12 V / 3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 1.900
12 V / 3 sc. - 6 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 1.600
RELAYS MINIATURA 600 Ω / 12 V - 1 sc. L. 700
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 2 sc. - 15 A L. 900
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 4 sc. - 15 A L. 1.000

VENTOLA A CHIOCCIOLA 220 Vca ∅ 85-75 h L. 6.200
MOTORINO « AIRMAX » 28 V L. 2.200
MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2.200
MOTORINO LESA 220 V a induzione, per giradischi, ventole, ecc. L. 1.200
MOTORINO LESA a induzione, 110 - 140 - 220 V più 250 V per anodica eventuale; più 6,3 V con presa centrale per filamenti L. 1.400
MOTORINO LESA 220 V a spazzole, per spazzola elettrica, con ventola centrifuga in plastica L. 1.500
MOTORINO LESA 220 V a spazzole per frullatore L. 1.300
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, per macinacaffe L. 1.000
MOTORE LESA PER LUCIDATRICE 220 V/550 VA con ventola centrifuga L. 5.600
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro ∅ 8,5 mm L. 400

CONTENITORE 16-15-8, mm 160x150x80 h, pannello anteriore in alluminio L. 2.600
CONTENITORE 16-15-19, mm 160x150x190 h pannello anteriore e posteriore in alluminio L. 3.500

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 68.000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m. completa di vernice e imballo L. 16.000
ANTENNE per auto 27 MHz L. 8.500
ANTENNE veicolari BOSCH per 144 MHz con base per il fissaggio, stilo in acciaio inox e con cavo di m 2 con connettori UHF.
— KFA 582 in 5/8 λ L. 15.000
— KFA 144/2 in λ/4 L. 12.000
ANTENNA GROUND-PLANE 27/28 MHz a 4 radiali L. 14.000

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda alimentati mediante cavo coassiale.
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di freq. 10÷30 MHz - Potenza max = 2000 W PEP
Facile montaggio. Istruzioni allegate al balun. Completo di bulloni serrafilo e presa coassiale PL259 L. 10.200

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 480
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 460
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 170

CAVETTO SCHERMATO CPU1 per microfono, grigio, flessibile, plasticato al metro L. 110

RELAY ANTENNA Magnecraft 12 V - Imp. Ingr. e uscita 50 Ω L. 5.000
RELAYS CERAMICI ALLIED CONTROL - 2 sc. - 12 V per commutazione d'antenna - Portata 10 A L. 3.500

CONNETTORI COAX PL259 e SO239 cad. L. 600
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE PL258 L. 1.400
CONNETTORI COASSIALI ∅ 10 in coppia L. 550

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 2.000

NASTRI MAGNETICI General Electric per calcolatori elettronici. Altezza 1/2 pollice, bobina ∅ 21 cm L. 3.000

TRIMMER 100 Ω - 300 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ - L. 100

FUSIBILI della Littlefuse 0,25 A - ∅ 6 mm. cad. L. 8

CUSTODIE in plastica antiurto per tester L. 300

STRUMENTAZIONE AERONAUTICA DI BORDO
— Termometro doppio 30÷150 °C con 2 sonde L. 5.000
— Manometri per compressore 0,5 - 2kg/cm² L. 1.500

TRASFORMATORI E.A.T. L. 2.500

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 1.900
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 1.900
STRUMENTI CHINAGLIA a.b.m. con 2 o 4 scale (dim. 80x90 - foro d'incasso ∅ 48) con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo
— 2,5+5 A/25+50 V L. 6.000
— 2,5+5 A/15+30 V L. 6.000
— 5 A/50 V L. 6.000

AMPEROMETRI a ferro mobile 7,5 A f.s. oppure 90 A f.s. L. 1.800

STRUMENTI A TERMOCOPPIA per radiofrequenza (15 MHz) - 8 A - ∅ 65 mm L. 3.500

ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3, 20 kΩ/Vcc e 4 kΩ/Vca - con custodia.
— tensioni continue: da 0,1 a 2000 V su 8 portate
— correnti continue: da 50 µA a 5 A su 6 portate
— tensioni alternate: da 2,5 a 1000 V su 5 portate
— correnti alternate: da 250 µA a 2,5 A su 5 portate
— resistenze: da 1 Ω a 50 MΩ su 5 portate
— capacità: da 100 pF a 50 µF su 2 portate
Dimensioni: mm 165 x 100 x 50 L. 15.000

MULTITESTER PHILIPS 50.000 Ω/V con borsa L. 20.000
PROVATRANSISTOR TST9: test per tutti i tipi di transistor PNP e NPN. Misura la I_{CEO}, I_C su due livelli di polarizzazione di base e il β. Inoltre prova diodi SCR e TRIAC L. 13.800

CUFFIA STEREO SH-850 GX - 8 Ω / 0,2 W con potenziometri a cursore per controllo volume L. 12.000

ATTACCO per batterie 9 V L. 50

SPINA SCHERMATA a 3 poli L. 150
SPINA SCHERMATA a 5 poli a 180° oppure a 240° L. 200
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 150
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 200

PRESA PUNTO-LINEA L. 100
SPINA PUNTO-LINEA L. 120

BANANE rosse e nere L. 50

MORSETTI rossi e neri L. 300

SPINA JACK bipolare ∅ 6,3 L. 300

COPPIA PUNTALI per tester L. 800

MANOPOLE CON INDICE
— ∅ 23, colore marrone, per perni ∅ 6 L. 200
— ∅ 13, colore avorio, per perni ∅ 4 L. 150

MANOPOLE PROFESSIONALI con indice, perno ∅ 6 mm
— G660NI - corpo nero - ∅ 21 / h 15 L. 320
— H860 - corpo alluminio ∅ 19 / h 17 L. 280
— E415NI - corpo nero - ∅ 23 / h 10 L. 320
— H840 - corpo alluminio - ∅ 22 / h 16 L. 340
— J300 - corpo alluminio - ∅ 18 / h 23 L. 440
— G630NI - corpo nero - ∅ 21 / h 22 L. 320

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

cartone bachelizzato		vetronite	
mm 80 x 150	L. 75	mm 232 x 45	L. 230
mm 55 x 250	L. 80	mm 75 x 340	L. 570
mm 110 x 130	L. 100	mm. 135 x 200	L. 700
mm 100 x 200	L. 120	mm 135 x 350	L. 1.100

bachelite		vetronite doppio rame	
mm 100 x 110	L. 120	mm 140 x 185	L. 600
mm 80 x 135	L. 120	mm 180 x 290	L. 1.150
mm 55 x 230	L. 140	mm 160 x 380	L. 1.400
mm 250 x 130	L. 450	mm 160 x 500	L. 1.800

VETRONITE RAMATA mm 125 x 145 con foratura per connettore 17 poli L. 200

ALETTE per AC128 o simili L. 30
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 60

DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— per integrati dual-in-line L. 260
— per SCR e TRIAC plastici L. 280
— a stella per TO-5 L. 150
— a ragno per TO-3 L. 350
— a ragno per TO-66 L. 350

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a doppio U con base piana cm 22 L. 650
— a quadruplo U con base piana cm 25 L. 1.250
— con doppia alettatura liscio cm 22 L. 1.250
— con doppia alettatura zigrinata cm 17 L. 1.250
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1.250

APPARATI TELETTRA per ponti radio telefonici, transistorizzati, con guida d'onda e regolazione micrometrica L. 30.000

BATTERY TESTER BT967 L. 7.000

PULSANTIERE A TASTI QUADRI
— a 3 tasti L. 400
— a 5 tasti collegati - 15 scambi L. 600

ACCENSIONE ELETTRONICA Philips a scarica capacitiva L. 22.500

REGOLATORE ELETTRONICO per dinamo 12 V L. 5.000

FANTINI ELETTRONICA
SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

SEGUE MATERIALE NUOVO

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE
220 µF / 6,3 V	**50**
30 µF / 10 V	**50**
320 µF / 10 V	**90**
500 µF / 10 V	**100**
1 µF / 12 V	**50**
47 µF / 12 V	**60**
5 µF / 12 V	**55**
100 µF / 12 V	**90**
150 µF / 12 V	**100**
200 µF / 12 V	**100**
250 µF / 12 V	**100**
400 µF / 12 V	**110**
1500 µF / 12 V	**140**
2500 µF / 12 V	**250**

VALORE	LIRE
3000 µF / 12 V	**270**
5000 µF / 12 V	**430**
5 µF / 15 V	**60**
4000 µF / 12 V	**350**
5000 µF / 15 V	**450**
10000 µF / 15 V	**750**
220 µF / 16 V	**110**
500 µF / 16 V	**120**
1000 µF / 16 V	**150**
1500 µF / 15 V	**180**
2000 µF / 16 V	**250**
3000 µF / 16 V	**350**
1,5 µF / 25 V	**60**
15 µF / 25 V	**70**
500 µF / 25 V	**150**

VALORE	LIRE
1000 µF / 25 V	**200**
2000 µF / 25 V	**400**
3000 µF / 25 V	**450**
32 µF / 30 V	**80**
100 µF / 35 V	**120**
250 µF / 35 V	**150**
1000 µF / 35 V	**240**
3 x 1000 µF / 35 V	**600**
2000 µF / 35 V	**500**
3000 µF / 35 V	**550**
6,8 µF / 40 V	**65**
0,47 µF / 50 V	**40**
200 µF / 50 V	**220**
10 µF / 50 V	**60**
5 µF / 50 V	**50**

VALORE	LIRE
100 µF / 50 V	**160**
500 µF / 50 V	**280**
1000 µF / 50 V	**400**
2000 µF / 50 V	**650**
3000 µF / 50 V	**750**
4000 µF / 50 V	**850**
0,5 µF / 70 V	**50**
12,5 µF / 70 V	**40**
750 µF / 70 V	**450**
1000 µF / 70 V	**500**
1000 µF / 100 V	**650**
2000 µF / 100 V	**1200**

VALORE	LIRE
16 µF / 250 V	**170**
32 µF / 250 V	**190**
50 µF / 250 V	**210**
150 µF / 250 V	**380**
4 µF / 360 V	**160**
8 µF / 350 V	**200**
32 µF / 350 V	**240**
200 µF / 350 V	**600**
50 µF / 450 V	**350**
200 µF x 2/250 V	**650**
25 µF / 500 V	**250**
40 µF / 450 V	**300**
15+47+47+100 µF / 450 V	**750**
100+100 µF / 350 V	**500**
200+100+60 µF / 300 V	L. **650**

CONDENSATORI CERAMICI

5,1 pF / 250 V	L.	15
10 pF / 250 V	L.	20
12 pF / 250 V	L.	20
16 pF / 250 V	L.	22
20 pF / 250 V	L.	22
22 pF / 250 V	L.	22
100 pF / 250 V	L.	28
1500 pF / 500 V	L.	45
4,7 µF / 500 V	L.	45
0,047 µF / 380 V	L.	80
0,1 µF / 30 V	L.	120
0,33 µF / 3 V	L.	52

CONDENSATORI POLIESTERI

2200 pF / 250 V	L.	140
0,027 µF / 1000 V	L.	90
0,33 µF / 50 V	L.	100
0,047 µF / 400 V	L.	90
0,056 µF / 1000 V	L.	180
0,15 µF / 630 V	L.	200
0,22 µF / 125 V	L.	160
0,27 µF / 630 V	L.	200
0,47 µF / 250 V	L.	140
0,82 µF / 250 V	L.	160
0,82 µF / 160 V	L.	100
1 µF / 160 V	L.	300

CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V L. **120**

CONDENSATORI CARTA-OLIO
— 2 µF - 400 Vca L. 300
— 3,15 µF - 400 Vca L. 350
— 5 µF - 280 Vca L. 400
— 15 µF - 450 Vca L. 1.000

CONDENSATORI PASSANTI 18-22-33-39-56-68 pF L. 80

CONDENS. MOTORSTART 70 µF - 80 µF - 220 Vca L. **400**
CONDENSATORI per Timer 1000 µ / 70-80 Vcc L. **150**

COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3-30 pF L. 200

COMPENSATORI CERAMICI AD ARIA 100 pF L. 1.200
COMPENSATORI CERAMICI AD ARIA 50 pF, con manovella L. 1.200

VARIABILI AD ARIA DUCATI

2 x 440 dem.	L.	250	2 x 330+14,5+15,5	L.	250
440 x 2+15 x 2 dem.	L.	300	2 x 300-2 comp.	L.	240

VARIABILI PER TRASMISSIONE HAMMARLUND ad aria, isolamento ceramico, 100 pF / 3000 V - dim. 95 x 70 x 45 mm L. 4.200

CONDENSATORI POLICARBONATO DUCATI
— 100 pF - 150 pF L. 50

MATERIALE IN SURPLUS

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO

2N1553	L.	300	**AF144**	L.	80	**2G603**	L.	50
2N247	L.	80	**ASZ11**	L.	40	**IW8907**	L.	50

ZENER 400 mW - 5,6 V L. 80
ZENER 10 W - 5 % - 3,3 V L. 250

INTEGRATI TEXAS 204 - 1N8 L. 150

POLIESTERI ARCO 0,1 µF / 250 Vca L. 60

AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C L. 350

MANAPOLE NERE per perni Ø 6 L. 100

PORTAFUSIBILI 6 x 30 L. 100

DEVIATORE DOPPIO a 2 tasti con mascherina illuminata L. 350

TRASFORMATORI E e U per stadi finali da 300 mW la coppia L. 500

TRIMPOT 500 Ω L. 150

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 200

TELERUTTORI KLOCKNER DIL 0044/59 L. 700
TELERUTTORI KLOCKNER 24 V - 50 A - DIL 2/57 L. 2.500

BOBINE su polistirolo con schermo per TV e simili (dimensioni 20 x 20 x 50) L. 100

NASTRI MAGNETICI per C.E. L. 1.600

POTENZIOMETRI A GRAFITE lineari 100 kΩ L. 100

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici **5 cifre - 24 V** L. 500
CONTACOLPI SODECO 4 cifre - 24 V L. 800

MOTORINO con ventola 115 V L. 2.500
MOTORINO a spazzole 12 V o 24 V / 38 W - 970 r.p.m. L. 2.500

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250
AURICOLARI TELEFONICI L. 200
AURICOLARI per cuffie U.S.A. 40 Ω L. 300

SCHEDA OLIVETTI con circa 80 transistor al SI per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2.000
SCHEDA OLIVETTI 80 x 280 con 50÷70 diodi, resistenze, condensatori L. 400
SCHEDA U.M.E. gigante con transistor, diodi, resistenze, condensatori L. 500
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2.500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3.500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 250

STRUMENTI AERONAUTICI DI BORDO
— manometri L. 800
— indicatori carburante L. 1.500
— indicatori multipli L. 2.500

RELAY IBM, 1 sc. - 12 V, custodia metallica, zoccolo 5 piedini L. 500

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3.000

CONNETTORI IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti L. 300
CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 150

INTERRUTTORI a mercurio L. 400

CONTAGIRI meccanici a 4 cifre L. 500

CONDENSATORI ELETTROLITICI

50 µF / 100 V	L.	50	12.000 µF / 25 V	L.	500
1000 µF / 50 V	L.	150	60.000 µF / 20 V	L.	800

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

Tipo **TCC-1** monocanale a 900 combinazioni di codice
Tipo **TCC-2** bicanale a 900 combinazioni di codice
Tipo **TCC-3** tricanale a 900 combinazioni di codice

VERSIONE **PLUG-IN**

VERSIONE **NORMALE**

TRASMETTITORE controllato a quarzo - banda: 27÷30 MHz - Radiatore: a ferrite - portata: 50÷100 metri - Dimensioni: 58 x 105 x 27.

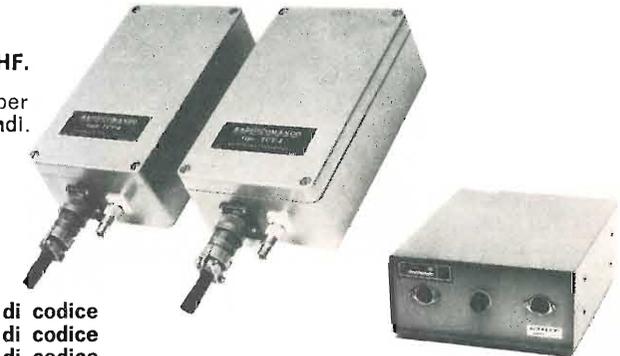
RICEVITORE supereterodina controllato a quarzo. Ingresso: a FET con protezione a diodi, elevato grado di affidamento, grandissima immunità contro disturbi di natura elettromagnetica e/o radio. Portata contatti relè: 2 A 220 Vc.a.

Il **TCC** può essere impiegato per applicazioni industriali e professionali dove sia richiesto un elevato grado di sicurezza di esecuzione dei comandi; es.: comando di relè, motori elettrici, avvisatori otticoacustici, macchine operatrici, serrande, cancelli, ecc. o per la teletrasmissione di segnali, controlli conteggi, ecc.
Questo telecomando trova anche pratica applicazione come chiave elettronica in quanto le sue 900 combinazioni di codice lo cautelano largamente contro esecuzioni indesiderate.
Di questa serie viene prodotto anche un tipo per impieghi civili a 35 combinazioni di codice, tipo

TCR-1 monocanale
TCR-2 bicanale
TCR-3 tricanale

Altre versioni:

TCV-1 TCV-2 TCV-3
per portate fino a 50÷80 Km, banda VHF e UHF.

— Completo di codificatore e decodificatore per la trasmissione-ricezione di 1, 2 o 3 comandi.
— Elevatissima immunità contro i disturbi
— 600 combinazioni di codice

Unità di codifica e decodifica:

Tipo TC-RT-1 monocanale a 600 combinazioni di codice
Tipo TC-RT-2 bicanale a 600 combinazioni di codice
Tipo TC-RT-3 tricanale a 600 combinazioni di codice

Queste unità vanno usate in unione ad apparati ricetrasmittenti, di qualsiasi frequenza, per la trasmissione-ricezione di comandi e/o segnali.
Le caratteristiche di potenza, portata, stabilità, ecc. dipendono dal ricetrasmettitore usato.

— **Alimentazione 11÷15 Vcc**
— **Il codificatore va collegato all'ingresso del trasmettitore (micro).**
— **Il decodificatore va collegato all'uscita del ricevitore (dopo il rivelatore e prima dell'eventuale squelch).**
— **grandissima immunità contro i disturbi di natura elettromagnetica e radio.**
— **banda trasmessa 30÷2400 Hz.**

A vostra disposizione per informazioni, documentazione, versioni particolari, quotazioni ecc.

AUTELETT
AUTOMAZIONE ELETTRONICA

31042 FAGARE' - TREVISO
VICOLO POSTUMIA, 3 - ☎ (0422) 70068
C.C.I.A.A. TREVISO 105887

L.E.M. via Digione 3 - 20144 MILANO - tel. (02) 468209 - 4984866

VALVOLE

DY802	750	EL504	1.500	PCL82	850
EABC80	700	EZ80	600	PCL84	800
EC86	850	PABC80	700	PCL805	950
EC88	850	PC86	850	PCL86	850
ECC82	650	PC88	900	PFL200	1.100
ECC88	850	PC92	620	PL36	1.600
ECC189	900	PC900	900	PL84	800
ECL82	850	PCC88	900	PL504	1.500
ECL86	900	PCC189	900	PY81	700
EF80	650	PCF80	850	PY83	800
EF183	650	PCF82	850	PY88	800
EF184	650	PCF801	900	UCL82	900
EL84	750	PCH200	900	EM81/84	850

CARICABATTERIA autom. 12 V L. 6.000

AMPLIFICATORE ibrido 3 W 12 V imp. 4 Ω L. 2.500

INTERRUTTORI a levetta 2 A 250 V L. 200

DEVIATORE 15 A 250 V L. 300

GRUPPI VARICAP a 7 tasti NSF L. 15.000

GRUPPI VHF 36 MHz valvole L. 5.000

RADDRIZZATORI DI POTENZA

40A 400V	800	40A 1000V	2.000
40A 600V	1.000	40A 1200V	2.500
40A 800V	1.500		

Con polarità normale o revers

OFFERTA

Potenziometri LESA nuovi

30 potenz. con interruttore
30 potenz. senza interruttore
20 potenz. doppi
20 potenz. a filo

IL TUTTO A L. 12.000

SCR

1 A 100 V	500
1,5 A 100 V	600
1,5 A 200 V	700
2,2 A 200 V	850
3,3 A 400 V	950
8 A 100 V	950
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.400
8 A 400 V	1.500
6,5 A 600 V	1.600
8 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.700
10 A 600 V	1.900
10 A 800 V	2.500
25 A 400 V	4.800
25 A 600 V	6.300
35 A 600 V	7.000
50 A 500 V	9.000
90 A 600 V	29.000
120 A 600 V	46.000
240 A 1000 V	64.000
340 A 400 V	54.000
340 A 600 V	65.000

ZENER

da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	600
da 10 W	1.100

TRIAC

1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.500
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.100
15 A 600 V	3.600
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500
40 A 400 V	34.000
40 A 600 V	39.000
100 A 600 V	55.000
100 A 800 V	60.000
100 A 1000 V	68.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	60
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	90
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	60
2,2 mF 25 V	70
4,7 mF 12 V	60
4,7 mF 25 V	80
4,7 mF 50 V	80
5 mF 350 V	160
8 mF 350 V	160
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	60
22 mF 25 V	90
32 mF 16 V	70
32 mF 50 V	90
32 mF 350 V	300
32 + 32 mF 350 V	450
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	100
50 mF 50 V	130
50 mF 350 V	400
50 + 50 mF 350 V	600
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	120
100 mF 50 V	145
100 mF 350 V	600
100 + 100 mF 350 V	850
200 mF 12 V	120
200 mF 25 V	160
200 mF 50 V	200
220 mF 12 V	120
250 mF 12 V	130
250 mF 25 V	160
300 mF 16 V	140
320 mF 16 V	150
400 mF 25 V	180
470 mF 16 V	130
500 mF 12 V	140
500 mF 25 V	190
500 mF 50 V	260
640 mF 25 V	220
1000 mF 16 V	220
1000 mF 25 V	250
1000 mF 50 V	400
1000 mF 70 V	400
1000 mF 100 V	700
2000 mF 16 V	350
2000 mF 25 V	400
2000 mF 50 V	700
2000 mF 100 V	1.200
3000 mF 16 V	400
3000 mF 25 V	500
3000 mF 50 V	800
4000 mF 25 V	600
4000 mF 50 V	900
5000 mF 40 V	850
5000 mF 50 V	1.050
200 + 100 + 50 + 25 mF 300	1.100

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

600 mA primario 220 V secondario 6 V	L. 1.200
600 mA primario 220 V secondario 9 V	L. 1.200
600 mA primario 220 V secondario 12 V	L. 1.200
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 1.000
	L. 1.600
1 A primario 220 V secondario 16 V	L. 1.600
2 A primario 220 V secondario 36 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 16 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 18 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 25 V	L. 3.000
4 A primario 220 V secondario 50 V	L. 5.500

INTEGRATI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
SN7472	500	TBA790	1.800
SN7473	1.100	TBA800	1.800
SN7475	1.100	TBA810	1.800
SN7476	1.000	CA3018	1.700
SN7490	1.000	CA3045	1.500
SN7492	1.200	CA3065	1.700
SN7493	1.300	CA3048	4.500
SN7494	1.300	CA3052	4.500
SN7495	1.200	CA3085	3.200
SN7496	2.000	CA3090	3.500
SN74141	1.200	L129	1.600
SN74150	2.600	L130	1.600
SN74154	2.200	L131	1.600
SN74181	2.500	mA702	1.400
SN74191	2.200	mA703	850
SN74192	2.200	mA709	700
SN74193	2.400	mA711	1.200
SN74544	2.100	mA723	1.000
SN76001	1.800	mA741	850
SN76013	2.000	mA747	2.000
SN76533	2.000	mA748	900
SN166848	2.000	C25/12	21.000
SN166861	2.000	SN7400	320
SN166862	2.000	SN74H00	600
TAA121	2.000	SN7401	500
TAA310	2.000	SN7402	320
TAA320	1.400	SN74H02	600
TAA350	1.600	SN7403	500
TAA435	1.800	SN7404	500
TAA450	2.000	SN7405	500
TAA550	700	SN7406	800
TAA570	1.800	SN7407	800
TAA611	1.000	SN7408	500
TAA611b	1.200	SN7410	320
TAA611c	1.600	SN7413	800
TAA621	1.600	SN7415	500
TAA630S	2.000	SN7416	800
TAA640	2.000	SN7417	700
TAA661a	1.600	SN7420	320
TAA661b	1.600	SN7425	500
TAA710	2.000	SN7430	320
TAA861	2.000	SN7432	1.400
TB625A	1.600	SN7437	[illegible]
TB625B	1.600	SN7440	500
TB625C	1.600	SN7441	1.100
TBA120	1.200	SN7445	2.400
TBA231	1.800	SN7446	2.000
TBA240	2.000	SN7450	500
TBA261	1.700	SN7453	500
TBA271	600	SN7481	2.000
TBA311	2.000	SN7483	2.000
TBA400	2.000	SN7485	2.000
TBA440	2.000	SN7442	1.200
TBA520	2.000	SN7443	1.500
TBA530	2.000	SN7444	1.600
TBA540	2.000	SN7447	1.900
TBA550	2.000	SN7448	1.900
TBA560	2.000	SN7451	500
TBA641	2.000	SN7454	600
TBA720	2.000	SN7460	600
TBA750	2.000	SN7470	500
TBA780	1.600		

GRANDE OFFERTA

composta di:

100 autodiodi 12 A 400 V
100 raddrizzatori 40 A 200/400 V
100 B40-B80/C2200
20 B100/C20000
100 diodi 1 A 600 V
100 zener 1,5 W assortiti

IL TUTTO A L. 150.000

GRANDE ASSORTIMENTO SEMICONDUTTORI A PREZZI IMBATTIBILI

L.E.M. via Digione 3 - 20144 MILANO - tel. (02) 468209 - 4984866

OFFERTE

BUSTA 100 resistenze miste	L. 500
BUSTA 10 trymmer misti	L. 600
BUSTA 100 condensatori PF	L. 1.500
BUSTA 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
BUSTA 30 potenz. doppi, semplici e con inter	L. 2.200
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone, baionetta 2 o 3 capacità	L. 1.200
Potenziometri vari	L. 150
Potenziometri con interruttori	L. 220

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
B30 C250	220	B80 C7000/9000	1.800
B30 C300	240	B120 C7000	2.000
B30 C400	260	B400 C1500	650
B30 C750	350	B200 C2200	1.400
B30 C1200	450	B400 C2200	1.500
B40 C1000	400	B600 C2200	1.800
B80 C1000	450	B100 C5000	1.500
B40 C2200/3200	750	B200 C5000	1.500
B60 C7500	1.600	B100 C10000	2.800
B80 C2200/3200	900	B200 C20000	3.000
B120 C2200	1.000		

OFFERTA SPECIALE - Pacco così confezionato:
(MATERIALE NUOVO)

1 VALVOLA ECF82 — 1 VALVOLA 8BZ7
1 VALVOLA PC86 — 1 VALVOLA 12AU6
1 VALVOLA DY86 — 1 VALVOLA ECH81
1 VALVOLA 6TP2 — 1 VALVOLA 12E4
1 VALVOLA 6TP8
1 TRANSISTOR 2N3055 — 1 TRANSISTOR BD142

2 Raddrizzatori 40 A 600 V polarità normale
2 Raddrizzatori 40 A 600 V polarità revers

IL TUTTO A L. 7.500

PACCO 20 VALVOLE NUOVE per laboratori così confezionato:

2 x PL504 — 1 x PL86
2 x PCL805 — 1 x PC88
2 x PCF80 — 1 x PCC88
2 x PCL86 — 1 x PCF82
2 x PY88 — 1 x ECL82
2 x DY802 — 1 x ECC82
2 x PCL82

a L. 16.000

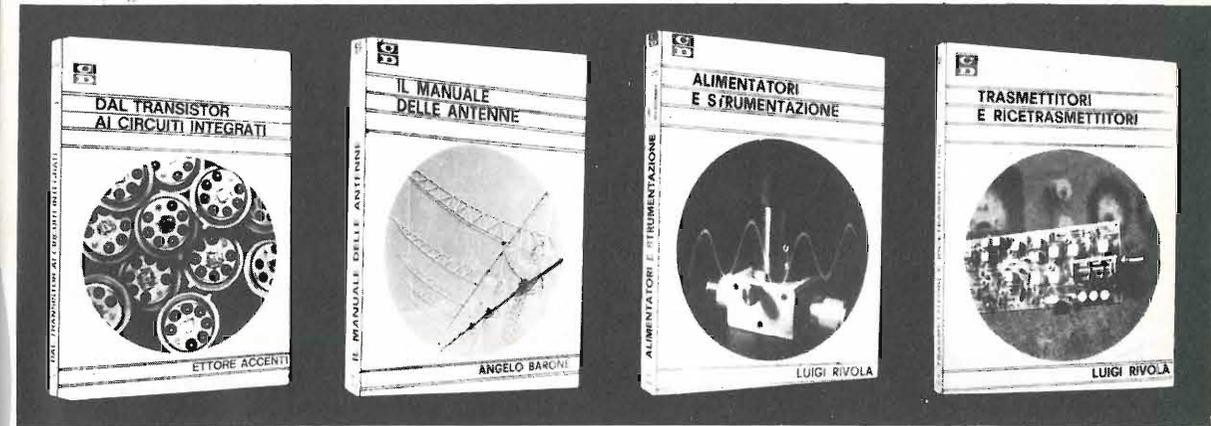
DIAC

da 400 V	400
da 500 V	500

ATTENZIONE: la ditta « LEM » vende esclusivamente per corrispondenza.

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.
CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine

sconti, facilitazioni, omaggi a chi si abbona

sconto 16%	*per ogni nuovo abbonamento (non abbonato nel 1974)* 12 numeri L. ~~12.000~~	**L. 10.000**
sconto 20%	*per i già abbonati 1974 che rinnovano (fedeltà)* 12 numeri L. ~~12.000~~	**L. 9.500**
sconto 15%	*sull'acquisto di libri delle* **edizioni CD**, *riservato agli abbonati.*	

L. ~~3.800~~	L. ~~3.800~~	L. ~~4.800~~	L. ~~4.800~~
scontato **L. 3.000**	scontato **L. 3.000**	scontato **L. 4.000**	scontato **L. 4.000**

sconto 20% *sui raccoglitori, riservato agli abbonati. Per raccolta d'annata 1975 e precedenti 1973-74, due raccoglitori indivisibili per anno L. 2.500 totali per sole L. 2.000 totali.*

* * *

facilitazioni *nell'acquisto di prodotti e apparati elettronici presso le principali Ditte, a mezzo buoni-sconto riservati agli abbonati. (Vedere sconti fornitori a pagina seguente).*

* * *

omaggio *tagliandi per ritiro gratuito biglietti ingresso a Mostre e Fiere del 1975.*

* * *

UN ESEMPIO - *Compro sempre* **cq**; *dodici numeri mi costeranno nel 1975 12.000 lire; mi abbono e risparmio 2.000 lire; entro gratis a una Mostra che mi interessa e risparmio il costo del biglietto (1.000); compro materiale vario, un baracchino, un piccolo Hi-Fi, ecc.; risparmio dalle 5.000 alle 10.000 lire: faccio le somme e* **cq** *mi arriva quasi gratis, se il risparmio non è addirittura superiore a quanto avrei speso comprandola ogni mese in edicola.*
L'abbonamento a **cq** *è stata la chiave magica per realizzare il trucchetto!*

* * *

TUTTI I PREZZI INDICATI *comprendono* **tutte** *le voci di spesa (imballi, spedizioni, tasse, ecc.) quindi* **null'altro** *è dovuto all'Editore.*

* * *

SI PUO' PAGARE *con assegni personali e circolari, vaglia postali, C/C P.T. 8/29054 intestati « Edizioni CD », per piccoli importi anche in francobolli da L. 50 e presso la nostra Sede.*

il contro - - Dizionario del

a cura di *Umberto Bianchi, I1BIN*

INTRODUZIONE

Tutti conosciamo e apprezziamo l'amico IW2ADH per le brillanti *sanfilaggini* che dimostrano una sua conoscenza profonda del settore inerente la ricezione di stazioni rare e lontane.
Non esiste, credetemi, smanettatore e sarchiaponatore di ricevitori più smaliziato e paziente di lui.
Nel n. 1 di quest'anno, vedendo che era stato pubblicato un Dizionario del Surplus portante la sua firma mi sono in un primo momento rallegrato perchè ritenevo che qualcuno, più volenteroso di me e ben preparato in questo settore, mi avesse sollevato dalla fatica di compilare un articolo analogo, sollecitatomi da tempo da vari lettori.
Leggendo in seguito quanto l'amico Giancarlo aveva dato alle stampe, mi sono reso conto che era involontariamente incorso in alcuni errori, dovuti penso principalmente al fatto che risulta a volte difficoltoso reperire fonti sicure ed esatte per apparati che risalgono, per realizzazione, a diversi decenni fa.
Mancavano inoltre nella descrizione fatta dal Giancarlo alcuni dati tecnici che io ritengo utile fare conoscere, e infine alcune sue considerazioni non mi trovano pienamente d'accordo.
Ciò mi preoccupa perchè al fine di evitare che alcune delle notizie fornite nell'articolo in questione possano ingenerare qualche equivoco nei lettori, mi vedo costretto ad alzarmi dalla comoda poltrona ricavata da un BC610, e sulla quale mi ero assiso per leggermi l'intera serie delle riedizioni degli albi di Topolino della serie « Il Topolino d'Oro » (a proposito, mi manca il numero XIII, qualcuno di voi che lo possedesse vorrebbe cedermelo?), mentre la figlia decenne, seduta al mio fianco, stà leggendo il libro del Longhi *Da Cimabue a Morandi*, e devo prendere penna, carta, e « grinta letteraria » (ZITTI TUTTI CHE PAPA' STA SCRIVENDO!) per compilare il CONTRODIZIONARIO DEL SURPLUS.
Mi scuserà l'amico Giancarlo per il tono un po' scherzoso e talora sarcastico che assumerò, ma conoscendo la sua competenza e la sua sportività, intendo vivacizzare quella che altrimenti potrebbe apparire come una inutile e noiosa ripetizione.

CONTRODIZIONARIO DEL SURPLUS

AC14 - Prima apparecchiatura che apre la serie trattata da Giancarlo e prima su cui trovo qualcosa da aggiungere.
Quando si descrive, anche succintamente, un ricevitore, occorre, a mio avviso fornire un certo numero di dati tecnici che lo caratterizzano. Va bene indicare che utilizza, nelle varie funzioni, un solo tipo di valvola, la ECH3, ma aggiungere poi solamente che ha otto gamme e tre valori di media frequenza, 65, 380 e 590 kHz senza altre notizie è veramente assai poco.

Aggiungerò io altre utili notizie, molto brevemente anche per rimanere nello spirito di un dizionario e non di un'enciclopedia, e cioè che ci si trova davanti a un ricevitore databile al 1937 che copre una gamma da 73 kHz a 20 MHz con continuità. Al fine di eliminare i « buchi » nello spettro di frequenza ricevuto, trattandosi di un ricevitore a una sola conversione, si è resa necessaria l'adozione di tre valori di media frequenza (quelli prima indicati), che vengono opportunamente e automaticamente selezionati a seconda della gamma prescelta. Questo accorgimento comporta una certa macchinosità nel ricevitore che comunque riveste un certo interesse specialmente sotto l'aspetto del collezionismo. Il suo attuale (15/1/75) valore commerciale si aggira sulle 100.000 lire.

AC16 - L'amico Giancarlo dice: *ricevitore a doppia conversione per onde lunghe e medie; tre gamme: 1) 75÷165 kHz, 2) 330÷730 kHz, 3) 700÷1560 kHz; dodici valvole ecc. ecc.*
Io invece dico: ricevitore a doppia conversione per onde lunghe, medie e corte; otto gamme (!!) per un'estensione di frequenze da 75 kHz a 31 MHz così suddivise: 1) 75÷167 kHz; 2) 158÷350 kHz; 3) 330÷735 kHz; 4) 700÷1650 kHz; 5) 1,4÷3,3 MHz; 6) 3,1÷7 MHz; 7) 6,8÷14,8 MHz; 8) 14÷31 MHz. Va inoltre aggiunto che la doppia conversione avviene sulle gamme da 30 a 1,5 MHz e che i valori di media frequenza sono rispettivamente di 950 e 62 kHz.
Esiste anche una piccola serie di ricevitori AC16 realizzata a suo tempo, su esplicita richiesta, solo destinata alla ricezione delle onde corte, serie contraddistinta da un suffisso « /OC » oltre che dal fatto di avere solo sei gamme che coprono le frequenze da 1,4 a 24 MHz.
Trattandosi di un ricevitore costruito anche con alcune varianti su richiesa dei vari committenti (esercito, marina, EIAR, ecc.) oltre al modello di base a otto gamme e a quello ridotto a sei gamme, è possibile reperirne altri, in numero molto esiguo però, equipaggiati con lo stesso gruppo RF ma fornito di un numero di « strip » limitato. Sono queste eccezioni che non spostano però minimamente il fatto che l'AC16 sia sostanzialmente un ricevitore a otto gamme.

AN/VRC19 - Viene comunicata l'allucinante notizia che utilizza 24 valvole! Miracolo o deprezzamento attribuibile alla crisi del petrolio?
Personalmente ho contato 22 valvole nella parte ricevente e 13 nel trasmettitore, pari a un totale di 35 valvole (salvo errori od omissioni).
Mancherebbero all'appello ben 11 valvole, scomparse chi sa come.
Prescindendo da questa imprecisione (un errore è sempre possibile) è cosa importante segnalare ai lettori che il ricetrasmettitore funziona a modulazione di frequenza, risulta quindi adattabile alla canalizzazione dei 144 MHz, e opera su due canali selezionabili.
Per la cronaca questo apparato è stato descritto in passato sulla rivista e più precisamente sul numero 6 del 1972.

AR8506 B - Viene definito meglio di un « casalingo » ma niente di speciale. Non sono per nulla d'accordo su questa valutazione pessimistica dell'amico Giancarlo perché ci si trova invece davanti a un apparato che ha superato brillantemente le severe prove di qualità stabilite dalla Commissione Federale delle Comunicazioni (F.C.C.) per quanto riguarda l'affidabilità, stabilità e robustezza necessarie per l'installazione su navi di stazza media e grande durante le difficili condizioni determinate dalla guerra e sulle difficili e movimentate rotte atlantiche.
Il fatto poi che la descrizione di questo apparato venga riportata diffusamente sul voluminoso « Radio Manual » di Sterling & Monroe, opera che descrive il meglio della produzione radio elettronica degli anni '50, appare, a mio avviso, come un'ottima referenza.

AR88 - Anche per questo apparato manca la necessaria indicazione delle frequenze ricevibili e altri particolari di una certa importanza. Per non rubare spazio prezioso, rimando i lettori interessati ai numeri 4 e 6/1974 di **cq elettronica.**

ARC-3-HS - Manca l'importante dato della potenza di uscita del TX che varia da 10 a 15 W a seconda della frequenza.

ARN7 - Sarebbe stato utile indicare il tipo di valvole utilizzate e la possibilità di impiego come seconda conversione in un ricevitore autocostruito.

BC221 - Manca l'importante indicazione che alcuni modelli, e precisamente quelli contrassegnati dai suffissi AK, AJ, AL sono più pregiati in quanto possono generare anche segnali modulati.

BC224 - Vedere BC348.

BC312 e **342** - Viene asserito tra l'altro che l'alimentazione del BC312 è in alternata a 100÷120 V e quella del BC342 a 12÷24 V_{cc}. E' IL CONTRARIO!

BC314 - Più propriamente direi che è simile e non identico al BC312. Il valore della media frequenza di 92,5 kHz da solo non è in grado di assicurare una « straordinaria » selettività. Manca inoltre l'indicazione dell'esistenza del modello 344 che a differenza del 314 alimentabile a 12÷14 V_{cc}, viene alimentato a 110÷120 V_{ca}.

BC342 - Vedere BC312.

BC348 - **BC224** - Viene indicata la serie di valvole usata nei modelli contrassegnati dal suffisso E, M, P, mentre quelle usate nei modelli J, Q, N, egualmente diffusi in Italia e cioè (4) 6SK7, (1) 6SA7, (1) 6SJ7, (1) 6SR7 e (1) 6K6, non sono specificate. L'asserzione che in questo ricevitore la selettività lascia a desiderare a causa del valore di media frequenza di 915 kHz, è da discutere.

BC375-t - Viene asserito che è un trasmettitore destinato a funzionare da 150 a 350 kHz e da 350 a 800 kHz. Quando detto è errato e incompleto ed ecco perché: errato in quanto la banda inferiore, ricoperta con l'uso della TU26, parte da 200 kHz e non da 150 kHz; incompleto in quanto viene dimenticata la cosa che maggiormente interesserebbe i radioamatori e cioè che la gamma intera del TX si estende, con l'impiego delle varie TU (Tuning Units), anche da 1,5 fino a 12,5 MHz, coprendo quindi le gamme dei 3,5 e dei 14 MHz.
E' un TX modulato in ampiezza, in grado di irradiare anche segnali in CW ed è adatto ad essere unito a una telescrivente per la robustezza e il dimensionamento dei componenti.

BC453, 454, 455, 946 - Dire, come ha fatto Giancarlo, che, disponendo di un ricevitore con media frequenza a 450÷470 kHz e per renderlo maggiormente adatto alla ricezione in SSB... *basta collegare con un cavo schermato l'uscita del ricevitore da « migliorare » all'entrata del BC,* mi pare fornire una informazione troppo semplicistica.
Nella elencazione dei « Command sets » viene inoltre tralasciato il modello R148, simile al modello R23 e con la stessa copertura di banda, e il più importante e ricercato modello R28 con banda di frequenza di 100÷156 MHz divisa in quattro canali controllati a quarzo e così ripartiti: 100÷124 MHz, 122÷146 MHz, 122÷146 MHz (questa ripetizione non è un errore!), e infine 132÷156 MHz. Il valore di media frequenza è di 6,9 MHz e le valvole impiegate sono dieci così ripartite: (4) 717 A, (3) 12SH7, (2) 12SL7, (1) 12A6.

BC457, 458, 459, 696 - In un dizionario le varie voci vanno trattate in modo completo, non vanno quindi trascurate, nel nostro caso, apparecchiature della stessa famiglia e cioè:

T15/ARC5: TX che copre la banda da 500 a 800 kHz;
T16/ARC5: TX che copre la banda da 0,8 a 1,3 MHz;
T17/ARC5: TX che copre la banda da 1,3 a 2,1 MHz;
T23/ARC5: TX che copre la banda da 100 a 156 MHz.

Per la precisione il T23 copre la banda da 100 a 156 MHz in quattro canali suddivisi come nel ricevitore R28 e utilizza le seguenti valvole: 832 A (3), 1625 (2). Tutti i TX della serie usano il modulatore MD7 che utilizza (1) 1625, (1) 0D3, (1) 12J5 GT.

BC499 - Non conosco questa apparecchiatura e non ne ho mai sentito parlare tranne che in questa occasione. Le indicazioni che fornisce l'amico Giancarlo sono insufficienti perché possa valutare l'effettiva inutilità dell'apparato, esprimo però alcuni dubbi su quanto detto in quanto un ricevitore in grado di ricevere frequenze attorno ai 24 MHz in FM può essere utilizzato come seconda conversione facendolo precedere da convertitori per i 2 m, i 70 cm e per la ricezione dei satelliti.

BC603 - Viene trascurato di indicare il suo più diffuso impiego, cioè la unione con un adatto convertitore per la ricezione dei satelliti e della banda dei due metri. Per la precisione va rettificato il valore della banda ricevibilie che va da 20,0 a 29,7 MHz. Il valore di media frequenza, non indicato, è di 2,65 MHz. Utilizza dieci valvole (2) 6AC7, (3) 12SG7, (2) 6SL7, (1) 6V6, (1) 6H6. L'alimentazione originale non è solo a 12 V_{cc} ma anche a 24 V_{cc}, a seconda del dynamotor inserito.

BC604 - Anche in questo caso l'indicazione della frequenza di funzionamento è inesatta in quanto la banda superiore si ferma a 27,9 MHz anziché arrivare a 28 MHz. Viene trascurata l'indicazione della potenza irradiata che varia da 25 a 35 W a seconda della frequenza, e le valvole utilizzate e cioè: (7) 1619 e (1) 1624. Poiché in seguito si parla anche del ricevitore BC683 sarebbe stato corretto citare anche il corrispondente trasmettitore, BC684, simile al BC604 ma con frequenze di funzionamento comprese nella banda da 27,0 a 38,9 MHz.
Tutti e due questi trasmettitori operano su dieci canali prefissati e quarzati.

BC610 - Manca l'utile indicazione che può essere alimentato in c.a. con una tensione di 117 V; inoltre l'esatta sigla della valvola finale è 250 TH. Occorre inoltre fare rilevare la notevole difficoltà di eliminare spurie e armoniche dal finale per cui la TVI è sempre presente.

BC611 - Non viene indicato che opera in AM, che fornisce in antenna una potenza di soli 200 mW (0,2 W), e che usa un solo canale quarzato.

BC620 - Non è indicato che opera solo su due canali da scegliersi, in fase di messa a punto, tra gli ottanta disponibili; non viene indicata la potenza in antenna che è di 2 W.

BC624, 625 - Viene asserito, ORRORE E VERGOGNA!, che il ricevitore e il trasmettitore operano in modulazione di frequenza mentre anche l'amico (mio, non di Giancarlo) Masini di Minerbio (ciao Vincenzo!) sa benissimo che operano in modulazione di ampiezza.
Manca inoltre l'indicazione della potenza resa in antenna dal TX che è di circa 7 W e l'indicazione dei canali disponibili (quattro).

BC652 - Andrebbe precisato che essendo alimentabile con 12 o 24 V_{cc}, richiede, per l'uso come stazione di ascolto, di un apposito alimentatore. E' inoltre possibile estenderne la banda di ricezione sfruttando le armoniche dell'oscillatore locale.

BC659 - Simile al BC620, operante però su frequenze di 27÷38,9 MHz, viene presentato come se fosse una cosa diversa dal BC620. La potenza d'uscita è poi di 2 W e non di 1,8 W.

BC683 - Piccolo errore nel definire la gamma di frequenza ricevuta che è in realtà di 27÷38,9 MHz.

BC696 - Vedere BC457.

BC728 - Ha la limitazione dei quattro canali prefissabili e mancando della facile possibiltà di renderlo a sintonia continua, male si presta all'uso radioamatoriale. Va bene, come asserisce anche il Giancarlo, per essere usato su una imbarcazione sintonizzandolo su stazioni che trasmettono notizie meteorologiche e sulle condizioni della navigabilità.

BC946 - Vedere BC453.

BC1000 - Tutto in questi tempi purtroppo aumenta tranne la potenza dei trasmettitori, quindi dire che il BC1000 irradia 5 W al posto dei più modesti 500 mW (0,5 W) non è giustificabile neanche tenendo conto della svalutazione e della crisi del petrolio.
L'asserire inoltre che sulla banda 40÷48 MHz trasmette solo la Polizia è inesatto. Questa banda è assegnata, unitamente ancora al BC1000, ai reparti di Fanteria, Carristi, Cavalleria Blindata e Genio Pionieri e per collegamenti all'interno del Battaglione di Fanteria.

L'impiego di queste frequenze per le medie frequenze di molti televisori di produzione italiana (40,25÷45,75 MHz) costruiti prima del 30 giugno 1973, limita l'impiego della apparecchiatura anche presso i reparti a cui è assegnata per evitare interferenze alla ricezione televisiva.
Preciso inoltre che se la gamma di 40÷48 MHz del BC1000 è stata suddivisa per comodità operative in numeri che vanno da 0 a 40, questo non stà affatto a significare che operi in quaranta canali dato che invece presenta una sintonia continua che spazzola gli 8 MHz previsti.

BC1206 - Asserire che questo ricevitore serve solo per l'ascolto delle emittenti a onda lunga è volergli veramente male. Personalmente l'ho utilizzato in un paio d'occasioni al posto di un BC453 come seconda conversione, variando beninteso leggermente il valore delle induttanze per renderlo atto a ricevere i 467 kHz della media frequenza del ricevitore. Il tutto, per inciso, con ottimi risultati.

CR100 (B28) - Concordo finalmente con quanto detto da Giancarlo.

DN°1 - L'esatta denominazione, che ne facilita l'identificazione da parte dei radioamatori è Wavemeter Class D n. 1 Mk I, Mk II. Va specificato che copre la banda da 1.900 a 8.000 kHz in due bande e che è alimentabile con una batteria di 6 V. All'interno un apposito alimentatore ne eleva la tensione ai valori richiesti per il corretto funzionamento.

EZ6 - Non conosco questo apparato, accetto quindi come esatto quanto comunica l'amico Giancarlo. Sarebbe stato opportuno fornire maggiori notizie.

HRO/R106 - Si parla nell'articolo contestato di un solo modello di HRO, per la precisione quello identificato con il suffisso M mentre è forse più diffuso il modello S con copertura da 50 kHz a 30 MHz perché usato anche dalla marina americana con la denominazione di RAS. Quelli derivati da questa fonte sono limitati, come dotazione di cassetti di sintonia, e consentono la copertura da 190 kHz a 30 MHz. Non viene indicato nell'articolo il valore di media frequenza che per tutti i modelli è di 175 kHz.

FuG10 - Va bene quanto dice Giancarlo.

FuG16 - Non va bene quanto dice Giancarlo in quanto mancano molte utili notizie e cioè: usa quattordici valvole - (2) RL12P35, (11) RV12P2000, (1) stabilovolt; banda di funzionamento da 38,6 a 42 MHz con una potenza di trasmissione di 50 W. Data la particolare banda di funzionamento non ravviso gli estremi del grande interesse dimostrato da Giancarlo per questa apparecchiatura.

R54/ARP4 - A ridimensionare l'eventuale entusiasmo che potrebbe generare l'idea di possedere un ricevitore che copra la gamma da 38 a 4.000 MHz voglio sottolineare il fatto che si tratta di un ricevitore utilizzato in unione a un panoramico per controllare la presenza di portanti sulle varie bande; come difetti si possono annoverare una scarsa sensibilità e una larghezza di banda eccessiva. Inoltre l'elevato costo e la notevole difficoltà di reperire tutti i cassetti ne limitano fortemente l'impiego.

R61/RR3 - Non conosco questo ricevitore, non darò quindi alcun giudizio.

R77/ARC3 - Manca l'importante indicazione che si tratta di un ricevitore in grado di ricevere trasmissioni modulate in ampiezza e che gli otto canali su cui può essere predisposto necessitano di altrettanti quarzi. Risulta superflua l'indicazione (perché troppo generica) che si tratta di un ricevitore interessante se a prezzo conveniente. Conveniente per chi, aggiungo io? Per un giovane SWL squattrinato la convenienza si ferma a 10÷15.000 lire, mentre per altri che valutano la bontà dei materiali impiegati, la convenienza può raggiungere e superare le 50.000 lire.

R107 - Chi, come me, ha posseduto o smanazzato un R107 e contemporaneamente un HRO, anche se del mod. M, non può essere d'accordo nel leggere che si definisce il primo addirittura superiore al secondo. Forse solamente un venditore

di materiale surplus con il magazzino ridondante di R107 può, per cercare di ottenere spazio vitale, asserire quanto scritto da Giancarlo. R107 è un grosso e vecchio apparato realizzato con componenti di scarso pregio. Le bobine sono, per esempio, avvolte su supporti di cartone cerato e presentano un basso fattore di merito (Q). Ha un ingombro rilevante (60 x 33 x 44 cm) e un peso notevole (43,5 kg).
La gamma ricevibile è abbastanza limitata (da 1,2 a 15,5 MHz) e la sensibilità è di $4 \div 6\,\mu V$ per la ricezione dei segnali modulati in ampiezza.
Quindi, per concludere, la mia opinione: nulla di eccezionale, per me vale, anche come prezzo, un quarto rispetto a un HRO.

RF24, 25, 26, 27 - Apparecchiature pressoché sconosciute sul mercato surplus italiano, di scarso impiego e nemmeno meritevoli di citazione.

R390/URR - I dati forniti per questo ricevitore sono veramente troppo esigui. Poiché costa caro, dice l'amico Giancarlo, se ne sconsiglia l'acquisto e « va là Pepin » (e questo è tutto o quasi). Io, trattandosi del ricevitore più importante apparso in questi anni sul mercato del surplus, prescindendo dal suo prezzo d'acquisto che poco incide in un esame tecnologico dell'apparato, vi fornirò ulteriori informazioni.
Ricevitore a tripla conversione sulle otto bande di frequenza più basse e doppia conversione sulle altre bande. Campo di frequenza ricevute: da 0,5 a 32 MHz. Tipi di segnali ricevuti: A1 (CW), A2 (MCW), A3 (AM), A9 (SSB), F1 (FSK). Sintonia continua con frequenza letta direttamente su un indicatore numerico meccanico. Calibrazione controllata a quarzo con punti di calibrazione ogni 100 kHz. Uscita audio: 500 mW minimo su linea sbilanciata a 600 Ω, 10 mW minimo su linea bilanciata a 600 Ω e sull'uscita prevista per le cuffie sono presenti 1 mW minimo. Selettività da 100 Hz a 16 kHz in sei scatti; media frequenza: primo valore di media frequenza variabile (usata sulle otto bande inferiori) da 17,5 a 25 MHz, secondo valore di media frequenza, usato su tutte le bande, da 2,5 a 2 MHz sulla banda più bassa e da 3 a 2 MHz sulle altre bande; terzo valore di media frequenza (fisso) 455 kHz. Alimentazione 115/ /230 V_{ca}, consumo 225 W. Numero di valvole utilizzate: 26 del seguente tipo: 0A2, 3TF7, 6AK6, 6C4, 6DC6, 26Z5 W, 5654/6AK5 W, 5749/6BA6 W, 5814 A. Peso dell'apparato: 75 lb. Queste sono le sommarie notizie che ritengo utili a sapersi su questo notevole ricevitore.

RM45 - Non conosco per nulla questo ricevitore non avendolo mai visto porre in vendita in Italia, ritengo però che coprendo una banda di solo 1 MHz con l'impiego di ben otto valvole (questo è quanto comunica l'amico Giancarlo), non rivesta un grande interesse.

RR1A - Va bene quanto detto dall'amico Giancarlo, va solamente aggiunto che esiste in commercio anche, abbastanza numeroso, il modello RR1A/s che a differenza del primo ha un valore di media frequenza di 980 kHz. Questa precisazione va fatta, a mio avviso, per evitare errate tarature del ricevitore da parte dei possessori di quest'ultimo modello.

SCR625 - Quanto detto non fornisce una indicazione sufficiente delle prestazioni dell'apparecchiatura. Per rilevare oggetti metallici (ferrosi n.d.r.) a un metro occorre che questi abbiano dimensioni di 1 m²!
E' comunque uno strumento di ricerca superato da modelli più recenti (per es. AN/PRS1) reperibili sul mercato surplus, anche perché piuttosto ingombrante.

SP600JX - Andrebbe specificato, trattandosi di ricevitore di classe, che presenta sei gradi di selettività, tre dei quali con filtro a quarzo. E' inoltre possibile prefissare, con l'impiego di quarzo da inserire, sei frequenze fisse selezionabili a mezzo di commutatore, cosa estremamente utile per chi vuol ricevere determinate stazioni o agenzie di stampa (RTTY).
Dire poi che è un ricevitore interessante solo se a buon prezzo è poco, andava almeno precisato che il prezzo, per essere buono, dovrebbe essere inferiore alle 250.000 lire (15/1/75).

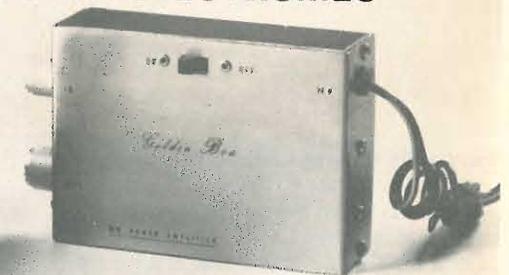
TRAP1A - Non conosco per nulla questa apparecchiatura per modificare quanto detto da Giancarlo.

WS18 - Nel descrivere questa apparecchiatura si incorre in una imprecisione e cioè si asserisce che una delle valvole impiegate, la ARP12, è analoga alla 1T4 tranne che per l'accensione che nella prima è a 2 V.
A questa differenza io ne aggiungo altre, altrettanto sostanziali e cioè: la pendenza della 1T4 è di 0,9 mA/V e quella della ARP12 di 1,7 mA/V; la V_{gl} della 1T4 è di 0 V e quella della ARP12 di —0,5 V; la tensione di schermo da dare alla 1T4 è di 67,5 V e quella della ARP12 è di 120 V; la tensione anodica della 1T4 è di 90 V_{max} mentre quella della ARP12 è di 150 V_{max}; la corrente anodica della 1T4 è di 3 mA mentre quella della ARP12 è di solo 2,5 mA; la corrente di griglia schermo della 1T4 è di 1,4 mA contro i 0,8 mA di quella della ARP12, e infine preciso che la 1T4 è una valvola miniatura a sette piedini mentre la ARP12 è un pentolone con zoccolo octal.

WS19 - BC19 - Viene asserito che la banda ricoperta dall'apparato A va da 2,1 a 4,5 MHz mentre in realtà le cose stanno in modo diverso e cioè: nei mod. Mk I la frequenza coperta da questo apparato va da 2,5 a 6,25 MHz e nei modelli Mk II e III la banda va da 2 a 8 MHz. L'apparato B inoltre opera da 230 a 240 MHz. La potenza resa in antenna dall'apparato A è di 12 W (questo dato, importante per caratterizzare un trasmettitore, nella precedente descrizione mancava).

WS38 Mk I - Vale lo stesso discorso fatto per la WS18 (vedere) per ciò che riguarda la valvola ARP12. Indicando le valvole impiegate viene trascurato di indicare che ne esiste una quinta e cioè la finale RF (ATP4).
Andrebbe anche specificato che questo apparato è in grado di trasmettere e ricevere segnali modulati in ampiezza.

WS58 Mk I - Definire ottima la sezione ricevente di questo apparato è forse troppo ottimistico. La sensibilità del ricevitore e le altre sue caratteristiche sono rapportate alla potenza della parte trasmittente e quindi abbastanza modeste.

10WS - UKW - Non conosco questo apparato e quindi non posso esprimere la mia opinione.

A questo punto termina il controdizionario, terminando anche la descrizione fatta da Giancarlo Buzio; come avete potuto vedere, le mie opinioni non coincidono sempre con quelle dell'amico Giancarlo che comunque ringrazio per avermi permesso di puntualizzare alcune cose imprecise o lacunose.
Per chiudere in bellezza al suo elenco di valvole surplus contrappongo un elenco diverso, più completo, e relativo alle valvole con la sigla VT.
Eccovi **dunque** il

Controelenco delle valvole surplus

* * *

Terminando questa lunga chiacchierata vi preannuncio per i prossimi mesi una novità, anzi una **prima mondiale** nel campo del surplus.
Per ora non vi dico altro e vi cito un aforisma di Francis Picabia che ben si adatta allo spirito che investe la rivista: « Il solo modo per essere inseguiti è correre più forte degli **altri** ».

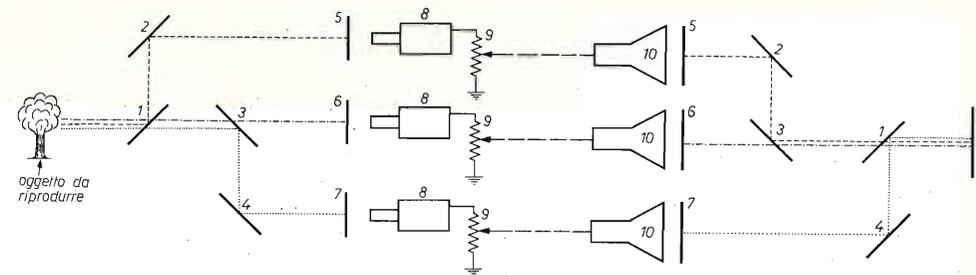
T.	eq.	T.	eq.
		VT 50 (E)	= HL 2 K
		VT 50	= 50
		VT 51 (E)	= Pen 220 A
		VT 51	= 841
		VT 52 (E)	= EL 32
		VT 52	= 6 K 6
		VT 53	= 872 A
		VT 54	= 34
VT 1	= 203 A	VT 55	= 865
VT 2	= 205 B	VT 56	= 56
VT 4	= 211	VT 57	= 57
VT 4 C	= 211 SP	VT 58	= E 960
VT 5	= 215 A	VT 58	= 58
VT 6	= 212 A	VT 59	= 59
VT 7	= WX-12	VT 60	= 850
VT 8	= UV 204	VT 60/A (E)	= 807
VT 17	= 860	VT 61 (E)	= 2 C 34
VT 19	= 861	VT 61 A (E)	= 4074 B
VT 20 (E)	= 220 P	VT 61 B	= 2 C 34
VT 22	= 204 A	VT 62 (E)	= 8019
VT 23 (E)	= 230 XP	VT 62	= 801 A
VT 24	= 864	VT 63	= 46
VT 25 (E)	= DET 25	VT 64	= 800
VT 25	= 10	VT 65	= 6 C 5
VT 25 A	= 10 Y	VT 65 A	= 6 C 5 G
VT 25 A	= 2 C 25	VT 66	= 6 F 6
VT 26	= 22	VT 66 A	= 6 F 6 G
VT 26 A	= 4062 A	VT 67	= 30 SP
VT 27	= 30	VT 68	= 6 B 7
VT 28	= 24 A	VT 69	= 6 D 6
VT 29	= 27	VT 70	= 6 F 7
VT 30	= 4060 A	VT 72	= 842
VT 30	= O1-A	VT 73	= 6 E 5
VT 31	= SG 250	VT 73	= 843
VT 31	= 31	VT 74	= 5 Z 4
VT 33	= 33	VT 74 (E)	= 6 J 7
VT 34	= DET 73	VT 75 (E)	= KT 66
VT 34	= 207	VT 75	= 75
VT 35	= 35	VT 75 A/B	= KT 44
VT 36	= 36	VT 76 (E)	= TZ 40
VT 37	= 37	VT 76	= 76
VT 38	= 38	VT 77	= 77
VT 39	= 869	VT 78	= 78
VT 39 A	= 869 A	VT 79 (E)	= KT 8
VT 40	= 40	VT 79	= 79
VT 41	= 851	VT 80 (E)	= 430 7A
VT 42	= 872	VT 80	= 80
VT 42 A	= 872 A	VT 81 (E)	= 4052 A
VT 43	= 845 W	VT 83	= 83
VT 44	= 32	VT 84	= 84
VT 45 (E)	= X 56	VT 86	= 6 K 7
VT 45	= 45	VT 86 A	= 6 K 7 G
VT 46	= PT 25 H	VT 86 B	= 6 K 7 GT
VT 46	= 866	VT 87	= 6 L 7
VT 46 A	= 866 A	VT 87 A	= 6 L 7 G
VT 47	= TZ05-20	VT 88 (E)	= 832
VT 47	= 47	VT 88	= 6 R 7
VT 48	= 41	VT 88 A	= 6 R 7 G
VT 49	= 39	VT 88 B	= 6 R 7 GT

T.	eq.	T.	eq.	T.	eq.
VT 89	= 89	VT 127 (E)	= Pen 46	VT 204	= 3 C 24
VT 90	= 8011	VT 127	= 100 TL	VT 205	= 6 S T 7
VT 90	= 6 H 6	VT 127 A	= 3-100 D 2	VT 206/A	= 5 V 4
VT 91	= 6 J 7	VT 129	= 304 TL	VT 207	= 12 AH 7
VT 91 A	= 6 J 7 GT	VT 130	= 250 TL	VT 208	= 7 B 8
VT 92	= 697	VT 136	= 1625	VT 209	= 12 SG 7
VT 92 A	= 697 G	VT 137	= 1626	VT 210	= 1 S 4
VT 93	= 6 B 8	VT 138	= 1629	VT 211	= 6 SG 7
VT 93 A	= 6 B 8 G	VT 139	= 0 D 3	VT 212	= 958
VT 94	= 6 J 5	VT 143	= 805	VT 213/A	= 6 L 5
VT 94 A	= 6 J 5 G	VT 144	= 813	VT 214	= 12 H 6
VT 94 B	= 6 J 5 Sp	VT 145	= 5 Z 3	VT 215	= 6 E 5
VT 94 C	= 6 J 5 GSp	VT 149	= 3 A 8	VT 216	= 816
VT 94 D	= 6 J 5 GT	VT 150/A	= 6 SA 7	VT 217	= 811
VT 95	= 2 A 3	VT 151/B	= 6 A 8	VT 218	= 100 TH
VT 96 (E)	= 5 B/502 A	VT 152/A	= 6 K 6	VT 220	= RK 63
VT 96	= 6 N 7	VT 153	= 12 C 8	VT 221	= 395
VT 96 B	= 6 N 7 GT	VT 154	= RK 47	VT 223	= 1 H 5
VT 97	= 5 W4	VT 161	= 12 SA 7	VT 224	= 2 C 34
VT 98	= 6 U 5	VT 162	= 12 SJ 7	VT 225	= RK 75
VT 98	= E 960 T	VT 163	= 6 C 8	VT 227	= 7184
VT 99	= 6 F 8	VT 164	= 1619	VT 228	= 8012
VT 99 A	= 6 F 8 G	VT 165	= 1624	VT 229	= 6 SL 7
VT 100	= 807	VT 167/A	= 6 K 8	VT 230	= RK 49
VT 100/A	= 807 Sp	VT 168/A	= 6 Y 6	VT 231	= 6 S N 7
VT 101	= 837	VT 169	= 12 C 8	VT 232	= E 1148
VT 102	= 6 K 6	VT 170	= 1 E 5	VT 233	= 6 SR 7
VT 103	= 6 SQ 7	VT 171	= 1 R 5	VT 234	= 114 B
VT 104 (E)	= PT 15	VT 172	= 1 S 5	VT 235	= HY 615
VT 104	= 12 SQ 7	VT 173	= 1 T 4	VT 235	= 615
VT 105	= ML 6	VT 174	= 3 S 4	VT 236	= 836
VT 105	= 6 SC 7	VT 175	= 1613	VT 237	= 957
VT 106	= 803	VT 176	= 6 A B7	VT 238	= 956
VT 107	= 6 V 6	VT 177	= 1 LH 4	VT 239	= 1 LE 3
VT 107 A	= 6 V 6 GT	VT 178	= 1 LC 6	VT 240	= 8011
VT 107 B	= 6 V 6 GT	VT 179	= 1 LN 5	VT 241	= 7 E 5
VT 108	= 450 TH	VT 180	= 3 LF 4	VT 243	= 7 C 4
VT 109	= 2051	VT 181	= 7 Z 4	VT 244	= 5 U 4
VT 111	= 5 BP 4	VT 182	= 3 B 7	VT 245	= 2050
VT 112	= 6 A C 7	VT 183	= 1 R 4	VT 246	= 918
VT 114	= E 1024	VT 184	= 0 B 3	VT 247	= 6 AG 7
VT 114	= 5 T 4	VT 185	= 3 D 6	VT 249	= 1006
VT 115	= 6 L 6	VT 187	= 575 A	VT 250	= EF 50
VT 115 A	= 6 L 5 G	VT 188	= 7 E 6	VT 252	= 923
VT 116	= 6 S J 7	VT 189	= 7 F 7	VT 254	= 304 TH
VT 116 A	= 6 S J 7 GT	VT 190	= 7 H 7	VT 255	= 705 A
VT 116 B	= 6 S J 7 Y	VT 191	= 316 A	VT 259	= 829 B
VT 117	= 6 S K 7	VT 192	= 7 A 4	VT 260	= 0 A 3
VT 117 A	= 6 S K 7GT	VT 193	= 7 C 7	VT 264	= 394
VT 118	= 832	VT 194	= 7 J 7	VT 266	= 1616
VT 119	= 2 X 2	VT 195	= 1005	VT 267	= 8020
VT 120	= 954	VT 196	= 6 W 5	VT 268	= 12 SC 7
VT 121	= 955	VT 197/A	= 5 Y 3	VT 286	= 717 A
VT 122	= 530	VT 198/A	= 6 G 6	VT 286	= 832 A
VT 123	= 1630	VT 199	= 6 SS 7	VT 287	= 815
VT 124	= 1 A 5 GT	VT 200	= 0 C 3	VT 288	= 12 SH 7
VT 125	= 1 C 5 GT	VT 201/C	= 25 L 6	VT 289	= 12 SL 7
VT 126	= 6 X 5	VT 202	= 9002	VT 506	= 5 C/450 A
VT 126 A/B	= 6 X 5	VT 203	= 9003		

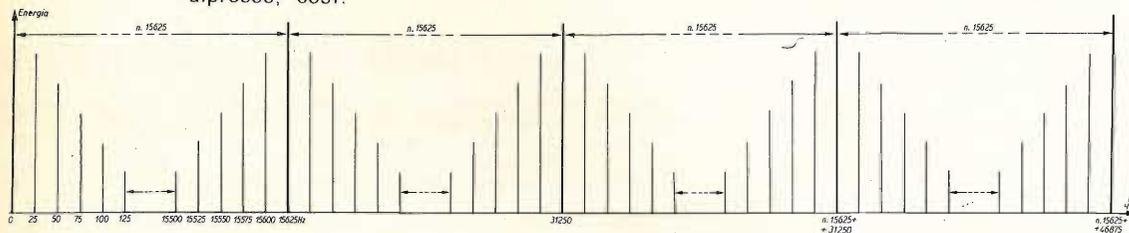
Ecco il progetto sequit

una proposta dell'ing. Prizzi per un sistema nazionale di TVC

Ormai da 10 anni quasi, presso il settore Elettronico Radiotelevisivo dell'ENAIP di Trieste i corsi professionali per tecnici radiotelevisionisti sono articolati con un programma che tra l'altro prevede esercitazioni di analisi circuitale, oltre che cicli di lezioni teoriche, di TVC. Volutamente è stata trascurata la parte costruttiva, sia perché non apporterebbe reale aumento alle capacità professionali dei tecnici che vi vengono preparati, sia per la nota posizione italiana nei confronti della TVC e dei sistemi di trasmissione.
Non è questo il momento (almeno in questo articolo) di esporre il nostro punto di vista sulla *vexata quaestio* dell'atteggiamento dei nostri governanti, nè giudizi tecnici — se non di sfuggita — sui sistemi in lizza.
Sarà meglio che sulla TVC dicano la loro parola i lettori.
In queste righe, utilizzando concetti il più possibile elementari, e facendo riferimento a componenti... finora inesistenti, cercherò di esporre le grandi linee di un sistema di TVC, non completamente nuovo, ma, diciamo, ibrido: risultante cioè dalla fusione di idee indotte nell'autore dallo studio della storia e della geografia della TVC.
Sono partito da alcune osservazioni sui « display », sono approdato alla TVC, e alle ipotesi che vi esporrò — siamo già alla genesi del progetto **sequit** — come dire che tutte le strade conducono a Roma.
Ritengo che tutti coloro che mi leggono abbiano già idee sufficientemente chiare sui problemi connessi all'analisi dell'immagine colorata, alla trasmissione delle informazioni relative, ai sistemi ideati perché tale trasmissione sia compatibile (cioè sia ricevibile in forma monocromatica dai televisori bianco-nero; la doppia compatibilità — altro requisito essenziale — vuol dire che in aggiunta anche le trasmissioni monocromatiche debbono poter essere ricevute in bianco e nero dai televisori a colori).
Non sarebbe il caso di sfoggiare un po' di cultura e di tornare a esporre, per il malcapitato di turno, un paio di principi essenziali che contribuiscano a confondergli definitivamente le idee?
Colorimetria: brutta parola, composta da un termine italiano e da uno greco, la traduzione in completo italiano sarebbe « colorimisurazione », in greco « cromometria ». Ma questi termini sono anche più brutti, e allora, sotto con la colorimetria.
Cenni rapidi, senza giustificazione (chi la vuole, la può cercare nei testi che ne trattano): i colori che vediamo sono dati dal riflesso di certe lunghezze d'onda prevalenti tra tutte quelle che compongono la luce bianca, da parte degli oggetti colorati.
Come dire che la luce bianca contiene praticamente tutti i colori: ricordate Newton, e il prisma ottico, la scomposizione della luce bianca, lo spettro dei colori, l'arcobaleno?
E se non ricordate la sequenza dei colori, ricordate il codice dei resistori? La sequenza è praticamente la stessa, da 1 a 7.
Si è trovato che opportune mescolanze di radiazioni luminose, di tre lunghezze d'onda fondamentali, corrispondenti ai colori rosso, verde, blu, coprono tutti o quasi i colori dello spettro, lasciando fuori solo qualche cosetta (la saturazione relativa a certi colori), e per giunta a riprodurre anche colori non compresi nello spettro — si dicono « non spettrali » — le porpore.

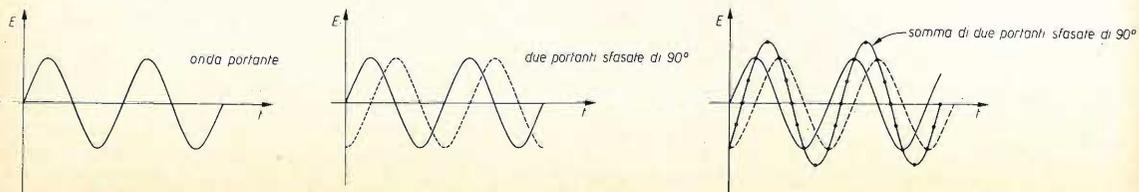
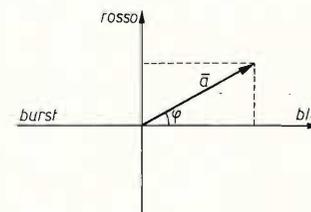
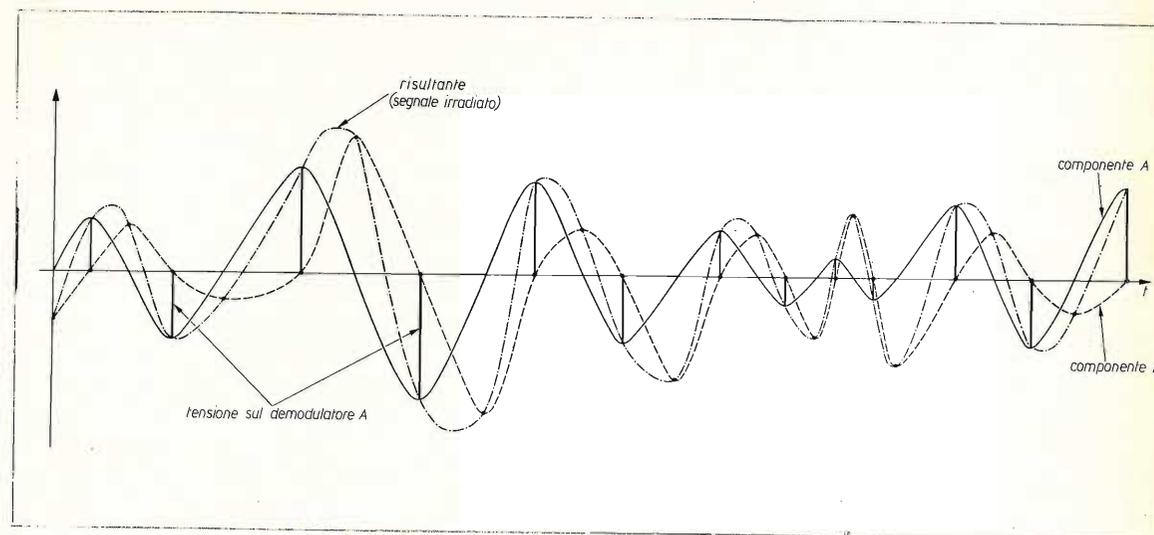
Di qui al realizzare una prima forma di TVC, secondo lo schizzo che segue, il passo è stato breve.

1, 2, 3, 4 specchi semitrasparenti
5 filtro verde
6 filtro rosso
7 filtro blu
8 telecamere
9 controlli di livello
10 monitor
11 schermo immagine virtuale tricromica

Tale soluzione però è valida solo per i circuiti chiusi, economicamente e tecnicamente insufficiente, tra l'altro non compatibile, e vediamo perché.
Dal punto di vista tecnico notiamo innanzitutto che realizzare un simile sistema equivale a dover affrontare problemi complessi di eliminazione delle vibrazioni (soprattutto al ricevitore) affinché non si abbiano movimenti diversi delle tre componenti cromatiche dell'immagine: provate a pensare a cosa succederebbe se i tre cinescopi-monitor vibrassero ognuno per conto suo. Posto di essere riusciti a centrare bene, senza aberrazioni ottiche, e senza vibrazioni, le tre componenti, esiste il problema della mole del posto ricevente: anche se i monitor fossero da 8" le dimensioni del cosiddetto televisore ricevente sarebbero molto grandi, per un'immagine piccola. Questa potrebbe essere ingrandita — è vero — otticamente, ma con altro evidente dispendio di cubatura.
Altra, e maggiore, difficoltà tecnica: ogni singolo canale di trasmissione di informazione cromatica occuperebbe, se trasmesso nel modo classico, una banda di circa 7 MHz, quindi globalmente 21 MHz, con i problemi relativi di ingombro di gamma, di difficoltà nell'amplificazione (in ricezione) in media frequenza, per assicurare uniforme guadagno a tutte le componenti. Ci vorrebbero poi filtri a taglio ripido per separare in ricezione le tre componenti dopo la rivelazione, eccetera.
Infine, un possessore di televisore monocromatico che, per esempio, si sintonizzasse sulla informazione verde, correrebbe il rischio di vedere neri i colori porpora, bianchi gli oggetti verdi, e così via con tutte le graduazioni di grigio falsate: discorso analogo per uno qualsiasi degli altri canali.
Tutto ciò per non parlare del dispendio di dover praticamente acquistare un televisore triplo per ricevere le trasmissioni a colori.
Un primo passo verso la compatibilità nasce dall'osservazione che, se la somma dei tre colori dà il bianco, la sottrazione di due di essi dal bianco (o informazione monocromatica) darà il terzo. Quindi si potrebbe realizzare in ricezione uno stadio sommatore (matrice), con l'incarico di ricomporre il primario (è il nome di uno qualsiasi dei tre colori fondamentali) mancante.
Se poi la matrice realizzasse l'operazione in modo da ottenere i cosiddetti « segnali di differenza di colore », cioè tre segnali ognuno dei quali consiste della differenza tra l'informazione monocroma e l'informazione di colore di un primario, ecco che si potrebbe mandare l'informazione monocromatica ai catodi dei monitor, quella di differenza di colore alle griglie, cosicchè in presenza di trasmissione cromatica si ricostituisce l'immagine colorata, nella sua assenza è sempre presente il segnale monocromo.
Questo, in termini numerici, e assegnando le sigle R per « rosso di riferimento », V per « verde di riferimento », B per « blu di riferimento », Y per « segnale di luminanza » o « segnale monocromatico », può essere espresso mediante una semplice equazione (non spaventatevene, è qualcosa che spaventa per il nome, non per l'effettiva cattiveria).
Dati sperimentali hanno dimostrato che, mentre il bianco della luce solare, detto « Y_{eq} », è determinato dalla somma di parti eguali, delle radiazioni primarie utilizzate — quindi l'equazione relativa sarà $Y_{eq} = 0{,}33\,R + 0{,}33\,V + 0{,}33\,B$, il bianco risultante da una telecamera monocromatica (e a questo dovremo riferirci per le note ragioni di compatibilità) ha, a causa della curva di sensibilità dei materiali fotosensibili usati, una equazione diversa (cioè è costituita da parti non equivalenti dei tre colori fondamentali: $Y = 0{,}30\,R + 0{,}59\,V + 0{,}11\,B$), dove Y è la sigla corrispondente a « segnale equivalente a quello uscente da una telecamera monocroma ».

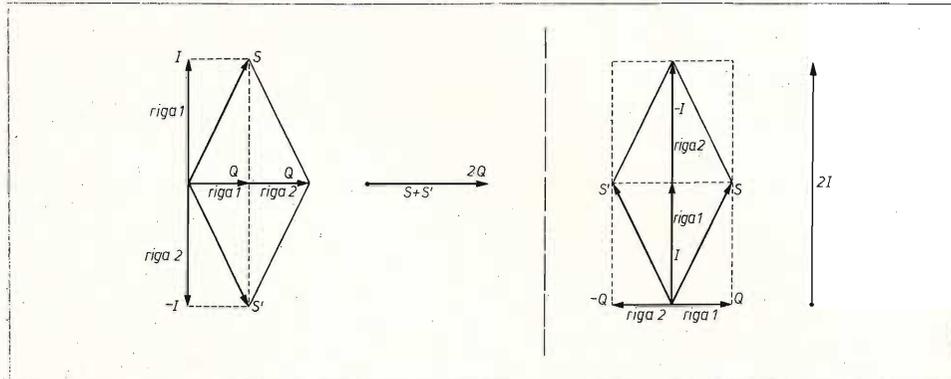
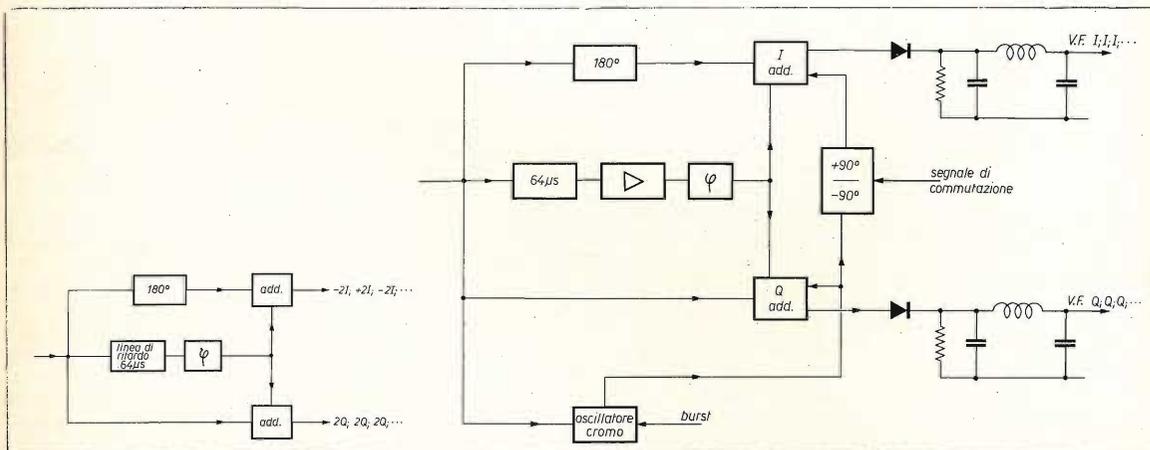
E adesso mi trovo infognato: perché ho finito con i cenni sulla « cromomisurazione » e devo spiegare, con il minimo di spazio possibile, i concetti fondamentali relativi ai tre sistemi.
Ma prima di addentrarmi nei meandri dei problemi che prima ci siamo posti: come fare a sistemare la informazione di colore nei fatidici 7 MHz, che sono già impegnati dal segnale monocromatico?
La risposta è abbastanza semplice: visto che il segnale video è un segnale fondamentalmente ripetitivo, su multipli di due frequenze (50 e 15.625 Hz — rispettivamente quella di quadro, e quella di riga), quindi tutta l'energia relativa è concentrata (in misura via via decrescente) su multipli di queste frequenze, con relative rarefazioni negli spazi, l'analisi spettrale di un segnale video monocromo potrebbe rappresentarsi, a un dipresso, così:

L'idea degna di lode che è sorta dopo questa osservazione è stata di collocare il segnale video-colore su una sottoportante di frequenza la più elevata possibile, compatibilmente ad altre esigenze, che fosse collocata in uno di questi spazi intermedi: è stata scelta per il sistema NTSC europeo, e per quello PAL, una portante attorno ai 4,43 MHz.
Qui, approfittando della insensibilità dell'occhio ai dettagli di colore, cioè sfruttando l'inutilità di trasmettere tali dettagli, e le frequenze relative, si può allogare un segnale di larghezza di circa 1 MHz.
Questo modula la sottoportante di colore, mediante un artificio riuscendo a imprimervi le informazioni di due dei colori primari (il terzo è ricostruito per « matrizzazione » con Y - luminanza).
Queste vengono impresse contemporaneamente utilizzando la tencica della modulazione in quadratura di fase, con soppressione dell'onda portante.
La differenza tra NTSC e PAL (National Television System Committee e Phase Alternation Line) è minima: enorme quella rispetto al SECAM (SEquential A Memoire), di concezione francese: tanto è vero che quest'ultimo non lo descrivo.
Ritornando al sistema statunitense e a quello germanico, noteremo che la differenza fondamentale sta nell'avere inserito in quest'ultimo (già a livello di trasmissione) un controllo automatico di tonalità di tinta.
E apriamo una piccola parentesi:

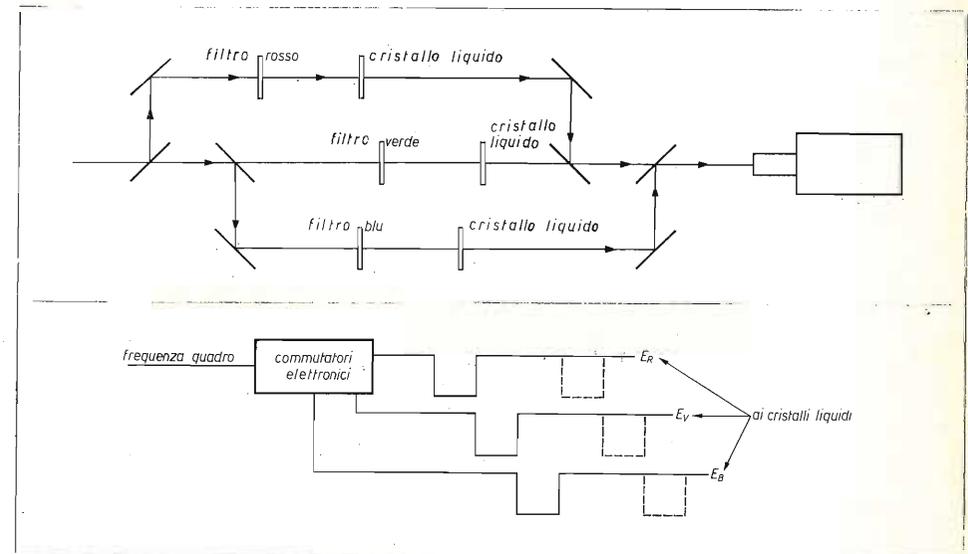
a) tinta o colore = sinonimo di « frequenza della radiazione elettromagnetica »;
b) luminosità = sinonimo di « quantità di energia radiante »;
c) saturazione = sinonimo di « rapporto tra quantità di radiazione monocromatica rispetto alla quantità di radiazione totale presente » (volgarmente diremo che un colore è tanto più saturo quanto meno risulta diluito con il bianco).

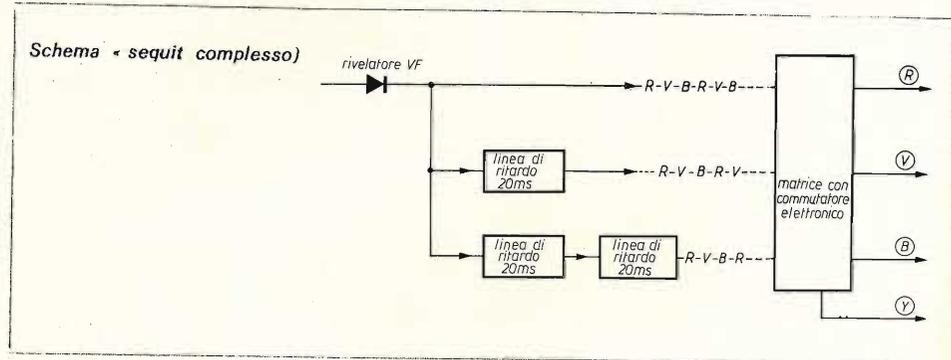
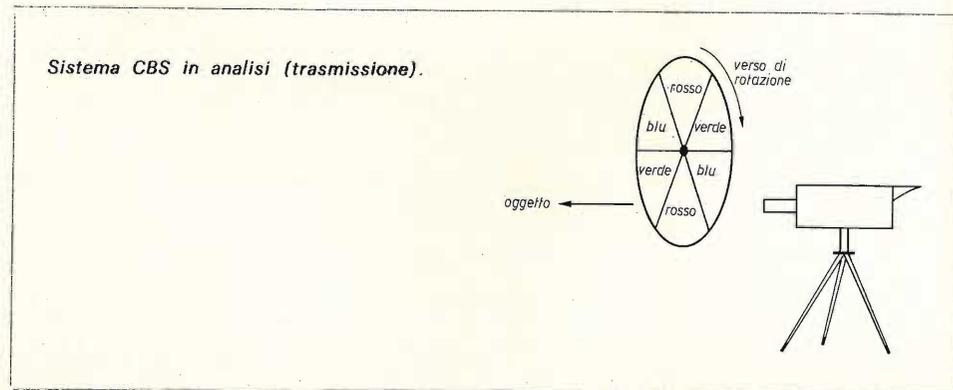
Questi sono tre parametri da tenere bene presenti.
Prima di vedere (per sommi capi) l'azione di un simile controllo, sarà bene analizzare il funzionamento del sistema NTSC.
Anche questo per sommi capi.
I riferimenti sono fatti al NTSC adattato allo standard europeo di trasmissione TV, ma chiaramente valgono « in primis » per quello relativo allo standard USA.

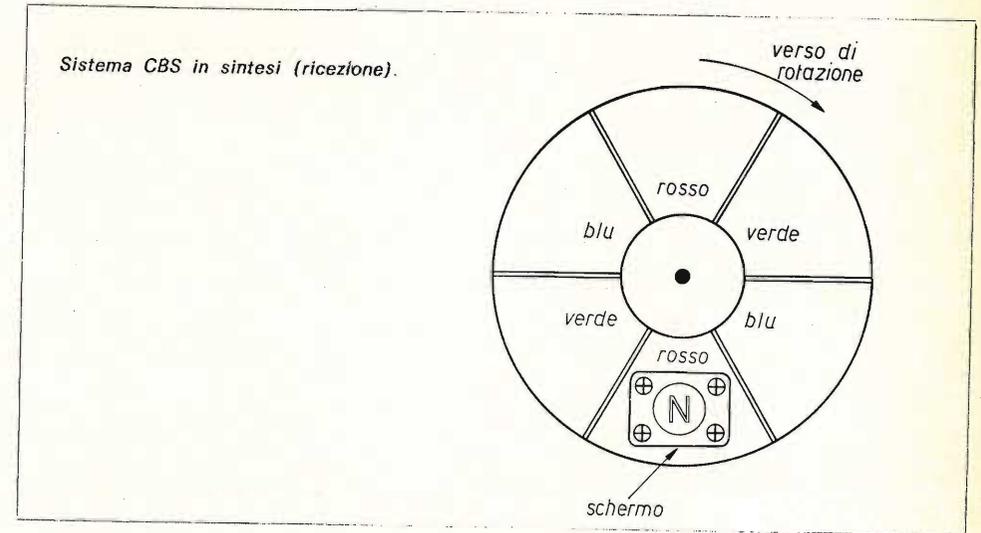
NTSC: con uno dei due segnali di cromaticità (o crominanza: sono i segnali provenienti da una telecamera di colore, per esempio rosso), si modula in ampiezza la sottoportante, mentre con l'altro si effettua la stessa modulazione ma su di una sottoportante sfasata di 90°. I due segnali così ottenuti vengono sommati, la portante soppressa: il risultato è una portante modulata in ampiezza e fase:

La rivelazione avverrà utilizzando dei demodulatori sincroni: essi non sono altro che dei circuiti che risultano bloccati per il tempo totale di funzionamento, eccetto che ogni metà di periodo, e per un solo istante: la figura chiarisce come i segnali d'uscita si riferiscano in tal modo (se l'istante di conduzione è scelto correttamente) all'ampiezza istantanea di uno dei due segnali di croma. La rivelazione dell'altro è data da un ulteriore demodulatore, che funziona con 90° di differenza.

Come è intuibile, anche dal diagramma relativo al vettore di cromaticità riportato a lato è la fase istantanea (del momento della rivelazione) del vettore che rappresenta il segnale di crominanza rispetto a quella portante ricostruita (nel televisore, mediante opportuni circuiti), a determinare la tonalità del colore risultante.
E qui è il punto debole del sistema NTSC: se tale fase viene per qualsiasi motivo alterata, si altera anche il colore riprodotto.
Il vettore $\vec{a}$ rappresenta in modulo, la saturazione, in argomento, la tinta: infatti le sue componenti sugli assi di colore variano al variare di φ, quindi varia la tinta.

PAL: in questo sistema derivato dal NTSC una fase inesatta della sottoportante rigenerata rispetto a quella irradiata, o viceversa un errore di fase nella catena di trasmissione non ha alcun effetto sui colori dell'immagine, se non per una impercettibile perdita di saturazione. Questo sistema utilizza la modulazione tipo NTSC con la fase del segnale I (vuol dire « In fase con la portante », mentre Q vuole dire « in Quadratura », e ci si riferisce alle fasi relative dei segnali di tinta rispetto evidentemente alla sottoportante...) invertita a frequenza di riga.
Il demodulatore è provvisto di una linea di ritardo e di un commutatore sequenziale.
Tutte le righe dispari di un semiquadro risultano quindi modulate correttamente, mentre quelle pari con il segnale invertito di fase (quello I, come abbiamo già visto).
Lo sfasamento di 180° del segnale I può essere effettuato alternando la fase della portante con un commutatore, oppure invertendo le polarità del segnale di modulazione I.
Nel sistema PAL si usa questa seconda possibilità. Il normale sincronismo di colore del NTSC è trasmesso all'inizio di ciascuna riga con la fase corretta.
Ulteriore parentesi: per fare funzionare correttamente un demodulatore sincrono occorre, come certamente sapete, disporre della portante. Questa però non è disponibile perché è stata soppressa, nè può essere sostituita da un normale generatore quarzato, a causa della differenza di fase tra la portante così rigenerata, e quella originale.
Per tale motivo si trasmette, sul piedestallo posteriore di ogni impulso blanking-sincro orizzontale, un gruppo di cicli campione, prelevati dal generatore di portante. Questi hanno lo scopo di sincronizzare il generatore interno al televisore, quarzato, in modo che generi una **vera** portante identica a quella necessaria: gli impulsi prendono il nome di sincro-colore, o « burst ».
Chiusa parentesi.

Sono stati scelti i parametri del sistema NTSC perché i segnali forniti da un normale modulatore NTSC possono essere facilmente convertiti nel sistema PAL, e viceversa.
A tal proposito, a livello ricezione, è in tal modo che i giapponesi aggirano la mancata concessione dei brevetti PAL da parte della Telefunken.
Per sincronizzare il commutatore sequenziale nel ricevitore si trasmette un segnale ausiliario durante la cancellazione del quadro. La frequenza della sottoportante di colore è anche qui legata alla frequenza di riga, attraverso una relazione leggermente diversa, cosicché il valore della sottoportante è leggermente diverso da quello NTSC (attualmente usiamo 4,4296875 MHz + 25 Hz (frequenza di scansione verticale): il legame avviene attraverso un multiplo di 1/4 di f_{riga}, anziché 1/2).
La frequenza di riga rientra ancora nelle tolleranze.
Demodulazione: per estrarre le sottoportanti I e Q necessarie, si sommano dapprima i segnali di due righe consecutive nel tempo, per fornire Q, poi si sottraggono, per fornire I.

Si rivelano poi i due segnali di modulazione, e si immagazzina quello alternato di fase in una linea di ritardo di 64 µs e poi si somma tale uscita al segnale non ritardato. Intanto la fase del segnale I è stata ribaltata durante le righe in cui tale segnale è negativo.
La combinazione dei segnali I - Q invertiti e ribaltati, e di quelli in arrivo, ritardati, permette di ricostruire il segnale in fase esatta se non ci sono stati errori e di annullare gli errori di fase se ci sono stati (entro un campo di ± 30° e oltre).
Le figure sono esplicative.
Nel sistema PAL la definizione verticale di cromaticità è completa, però nella sintesi le informazioni colorate di due righe successive vengono mescolate.

Passiamo ora al progetto **SEQUIT**: l'acrostico significa **SE**quenziale di **QU**adro **IT**aliano. Esso utilizza i principi di colorimetria già esposti, i tubi utilizzati nella normale tecnica TVC, e normali componenti ad eccezione di una particolare linea di ritardo, con ritardo di 20 ms.

Essa non esiste ancora in commercio, ma la tecnologia moderna non dovrebbe avere molte difficoltà a costruirla: una via potrebbe essere quella di una linea a ultrasuoni, con trasduttori acconci, con fluido trasmittente a bassa densità (in modo che la velocità del suono sia circa 20 m/sec cosicché la lunghezza sia contenuta entro 40 cm).
Un altro modo potrebbe consistere in un shift-register integrato, in un campionatore di segnali a larghezza di impulsi, e in un segnale di interrogazione che chieda l'uscita 20 ms dopo l'entrata, o ancora in altri dispositivi.
In tutto questo non c'è traccia, però, dell'utilizzazione di quel componente che, ho detto sopra, ha dato il via alle mie fantasticherie.
Qualche pagina or sono, in effetti, io ho accenanto a delle riflessioni sui « displais ».
Non ho certo tempo, né voglia, di riprendere un discorso che penne migliori della mia hanno già esposto ai lettori di **cq elettronica**, e quindi darò per scontate molte cose.
Quelle che darò scontate sono le notizie sui cristalli liquidi.
E' da esse infatti che, come ho avuto occasione di dire, ho preso le mosse.
Come sapete esistono dei componenti chiamati « cristalli liquidi »: essi sono, come è già stato accennato, molto utilizzati nei visualizzatori numerici — soprattutto nei microcalcolatori, oppure negli orologi a presentazione digitale — e il principio del loro funzionamento dovrebbe essere ormai noto.
Ricorderò soltanto che una sottile lamina di liquidi — evidentemente di una certa composizione chimica —, sottoposta a un campo elettrico, diventa opaca, da trasparente che era in assenza di tale campo elettrico.
L'esistenza di tale componente, che poi ridiventa trasparente quando il campo viene tolto, mi ha suggerito l'idea di una nuova telecamera a colori come quella schizzata qui di seguito.

Sarà sufficiente commutare elettronicamente e in sequenza prestabilita i filtri a cristallo liquido (evidentemente dovrebbero essere di tipo che passi dalla trasparenza all'opacità in tempo molto ridotto — diciamo un 10 % del tempo di un quadro, quindi 2 ms — perché tale commutazione possa avvenire durante il periodo di ritraccia verticale.
Il trucco consiste infatti nell'analizzare i singoli quadri, quello pari e quello dispari, sequenzialmente, selezionandoli cromaticamente: per esempio quello rosso, poi quello blu, poi quello di luminanza, e alternando quindi l'analisi in un certo colore da un quadro pari a uno dispari. Quindi ogni tre immagini complete l'analisi si ripeterebbe eguale: la minima differenza tra le informazioni relative a due quadri consecutivi assicurerebbe — aiutando il potere di integrazione dell'occhio umano — la ricostruzione completa dei dettagli cromatici, l'informazione verde verrebbe ricostruita mediante matrice. Un miglior risultato cromatico sarebbe eventualmente assicurato da linee di ritardo che immagazzinerebbero le informazioni cromatiche per il tempo necessario all'arrivo di quelle successive, rendendole così disponibili contemporaneamente a queste ultime e consentendo in tal modo la ricostruzione completa dell'immagine.

Lo schema a blocchi riportato più sotto dovrebbe essere abbastanza chiaro.
Inutile dire che si potrebbero ideare dei tubi più semplici di quelli attuali, nel caso del « sequit semplice — ovvero senza linea di ritardo », utilizzando, per esempio un solo cannone elettronico che in un tubo shadow sia sottoposto ogni 20 ms a un campo elettrico fisso sovrapposto a quello di deflessione, in modo tale da spostare il suo centro di deflessione. Si potrebbe così centrare a ogni singolo quadro gli elementi di colore voluti, tralasciando quelli indesiderati.
Oppure, utilizzando il raggio catodico per generare il campo elettrico necessario ad altri cristalli liquidi, stavolta sul cinescopio, e commutando alternativamente la tensione sullo strato alluminato, in modo da variare tale campo elettrico. In questo modo un cinescopio monocromatico potrebbe generare punti colorati (è noto che cristalli liquidi, a seconda dell'entità del campo possono rifrangere luci diversamente colorate) della tinta e della luminosità voluta, ottenendo così un semplice cinescopio tricromo.

Le mie idee vi paiono buone, cattive, da discutere?
Scrivetemi! Ne parleremo assieme.
Ma probabilmente della spiegazione che vi ho ammannito non avrete capito niente, tanto era confusa.
Mi proverò quindi a sintetizzarla: ricordate il sistema a colori, sequenziale, proposto dalla C.B.S. circa 20 ÷ 25 anni fa?
Il succo era questo: avanti a una telecamera monocromatica veniva fatto ruotare a velocità rigorosamente costante un disco diviso in settori: ognuno di questi settori era costituito da un filtro di uno dei tre colori fondamentali della sintesi addittiva.

Per ridurre la velocità periferica del disco stesso i settori erano, se non vado errato, sei, alternati per colore, rosso - verde - blu per due sequenze cromatiche al giro.

Data la frequenza di 60 c/s usata negli Stati Uniti per la scansione verticale, ogni immagine dura 16,67 millisecondi compresi la cancellazione verticale e l'impulso di sincronizzazione. Quindi il disco deve fare un giro completo ogni sei immagini, cioè nel tempo di 100 ms. Questo equivale a dieci giri al secondo, 600 giri al minuto, assumendo che ogni immagine venga analizzata per intero con un colore diverso. Non c'è sfarfallio, a causa della frequenza di 20 c/s utilizzata per compiere un'analisi tricroma completa.
Vedere figura:

In ricezione le cose andavano alla stessa maniera, con la differenza che il disco ruotante era molto più grande, molto ingombrante, potendo raggiungere e superare agevolmente diametri (teorici, se applicato a televisori con schermo superiore a 14") di qualche metro.
La velocità periferica quindi era enorme.
Le immagini su televisori di 5" erano, dal punto di vista cromatico, accettabili, una volta agganciata la rotazione del disco agli impulsi di sincronismo verticale: si aggiunga non essere necessario trasmettere il segnale Y a causa del dettaglio insito in ogni singola immagine, e la osservazione molto importante della perfetta compatibilità con i TVM.
Questo sistema quindi era valido, ma le imperfezioni tecniche che hanno provocato la sua radiazione erano soprattutto di ordine meccanico, insuperabili a suo tempo, e anche oggi, per televisori a grande schermo: si pensi che un televisore da 12" ha una diagonale di 30,5 cm circa, a cui corrisponde un lato di circa 20 cm in senso orizzontale, e un'altezza di 15 cm o poco più: quindi il cerchio dovrebbe avere un diametro di circa un metro, una circonferenza di circa tre metri e venti, una velocità periferica di 1920 metri al minuto, con una forza centrifuga immaginabile: se lo schermo del televisore dovesse diventare di 24" la velocità subirebbe un incremento più che proporzionale, forse proporzionale in ragione quadratica, non ho tempo di fare i conti.
Immaginate ora di sostituire il disco con tre filtri perfettamente trasparenti, che alternativamente su comando di un campo elettrico comandato da un segnale generato da un commutatore elettronico (un ring counter?) commutano il loro stato in quello di un filtro colorato sempre trasparente, oppure, se questo non è realizzabile, un sistema ottico con tre filtri colorati, come in figura, dove un sistema analogo commuti lo stato di trasparenza o di opacità di tre filtri acromatici (completamente trasparenti) in condizioni normali, aprendoli uno alla volta, sequenzialmente, ai raggi luminosi che specchi dicroici riconcentrano sulla telecamera: vedi pagine precedenti.
Questo è realizzabile, quasi già adesso, con la tecnica dei cristalli liquidi. In ricezione, poi, sarà sufficiente trasmettere, mentre si irradia il segnale verde (per esempio), un impulso che cancelli gli spot rossi e blu (è sufficiente un impulso che commuti un opportuno monostabile), oppure, nei modelli più sofisticati, non utilizzare questo impulso, e porre i quadri in « memoria », richiamandoli al momento opportuno in modo da utilizzarli contemporaneamente per l'attivazione di tre fosfori in un normale cinescopio tricromatico: la memoria sarebbe la linea di ritardo prima ipotizzata.

* *

Funziona anche senza pila

I4NB, professor Bruno Nascimben

(soluzione dal numero precedente)

a	— 100	g	— 600
b	—1200	h	— 300
c	—1100	i	— 400
d	— 200	l	— 700
e	— 800	m	—1000
f	— 900	n	— 500

Attenzione... Attenzione!!!

La **Sezione A.R.I. di Terni** comunica che:

Causa concomitanza Mostra Mercato di Verona la già preannunciata **Mostra-mercato di Terni** che si doveva effettuare nei giorni 5 e 6 aprile p.v. ha ritenuto opportuno di **rinviare la medesima** nei giorni **31 maggio - 1 e 2 giugno 1975.**

La Direzione

come collegarsi con sottomarini a grande profondità

sistemi di radiocomunicazione a frequenze ultrabasse (sotto a 100 Hz)

ing GIANVITTORIO PALLOTTINO*

La storia delle onde radio da Marconi ai giorni nostri è legata all'impiego di frequenze sempre più elevate.
Il primo collegamento transoceanico ebbe luogo operando attorno a 1 MHz, in quella che oggi si chiama la banda delle onde medie e che è utilizzata per le radiodiffusioni, ma si scoprì poi che frequenze più elevate, le onde corte, consentivano migliori collegamenti a grandi distanze.
Le frequenze ancora più elevate si propagano solo in linea ottica e sono utilizzate, tra l'altro, per i collegamenti tra i satelliti artificiali e le stazioni di terra.
Andando a frequenze sempre più alte dalle microonde all'infrarosso e alla banda della luce visibile si sfrutta soprattutto la propagazione « guidata » in apposite strutture come le guide d'onda e le fibre ottiche.
A volte però la corsa verso le frequenze sempre più elevate, che consentono tra l'altro una disponibilità sempre maggiore di canali d'informazione, non risolve affatto il problema.
E' questo il caso dei collegamenti a grande distanza con sottomarini a grande profondità.
Per risolvere questo problema che è di interesse prevalentemente militare, ma che può condurre a numerose applicazioni anche fuori di questo settore, si è pensato di utilizzare le onde radio a frequenza bassissima della banda ELF (Extremely Low Frequencies = frequenze estremamente basse), che presentano delle caratteristiche di propagazione molto interessanti e poco note.
Si tratta del progetto « Sanguine » che è in fase di sviluppo da dieci anni da parte della marina militare USA.

Propagazione di radio onde sotto i 100 Hz

Si è osservato che le onde radio a frequenza molto bassa si propagano a grandissime distanze con attenuazione molto bassa: utilizzando i disturbi di origine atmosferica come sorgente si sono misurate attenuazioni di appena 1 dB/Mm (1 Mm = un megametro, cioè un milione di metri pari a mille chilometri) a 100 Hz.
La ragione di questa bassa dissipazione è legata al fatto che il suolo della terra e lo strato più basso della ionosfera, con la loro conducibilità elettrica molto più elevata di quella dell'atmosfera, costituiscono le pareti di una specie di immensa guida d'onda nella quale si ha la propagazione secondo il modo TEM, ben noto ai microondari.
A questa guida d'onda mancano in realtà le pareti laterali e questo significa una perdita di energia; ci sono poi altre perdite di energia sia nella ionosfera che nel suolo terrestre.

* **Una rivelazione sensazionale:** l'ing. Pallottino altri non è se non « Vito Rogianti », pseudonimo da lui usato per tanto tempo perché ricercato dagli Agenti segreti di mezzo mondo interessati a saperne di più sul « circuitiere » e sugli altri discutibili interventi del nostro...
Gianvittorio Pallottino che, a parte ogni scherzo, è un tecnico e uomo di scienza di fama internazionale, autore di numerose pubblicazioni di grande prestigio e mole, ha per anni anagrammato il suo nome di battesimo, Gianvittorio, in Vito Rogianti; ora Vito Rogianti scompare, per lasciar posto al vero nome, ma i piacevoli e famosi articoli rimangono, e saranno ancora più numerosi che nel passato.

Le perdite che hanno luogo nel mare sono molto importanti in questo caso perché costituiscono a loro volta un'onda piana che si propaga dalla superficie verso gli strati più profondi con una attenuazione notevole, che è la stessa sia per il segnale che per i disturbi, e che quindi non altera sostanzialmente il rapporto segnale/ /rumore.
Anche a proposito del mare si può parlare di « effetto pelle » e in questo caso la profondità caratteristica è 30 m a 75 Hz: ciò vuol dire che per ogni trenta metri di profondità l'onda elettromagnetica si attenua secondo il fattore « e », cioè 2,7.
Non è difficile rendersi conto che in queste condizioni non è pensabile la realizzazione di collegamenti bidirezionali e in effetti le comunicazioni sono di tipo unidirezionale da un unico grande trasmettitore a una serie di sottomarini sparsi in tutto il mondo.

L'antenna trasmittente

Già nelle prove di propagazione nella banda ELF oltre a usare segnali di origine naturale si sono utilizzate onde generate da antenne lunghe 176 km operanti a 78 e 156 Hz.

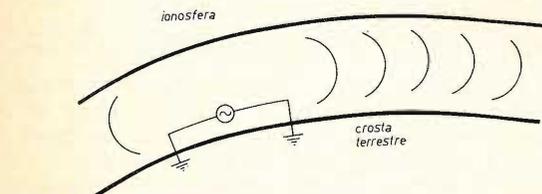



figura 1

Propagazione guidata delle radioonde a bassissima frequenza.

Ricordiamo che a 100 Hz la lunghezza d'onda è pari a 3,3 milioni di metri e quindi è necessario utilizzare antenne più lunghe possibili.
Se si utilizza un filo di lunghezza L percorsa da una corrente I si rileva che potenze ragionevoli possono essere irradiate solo con antenne di enormi dimensioni percorse da elevatissime correnti.

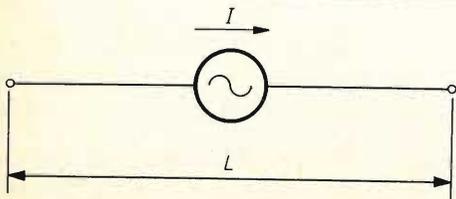



figura 2

Antenna trasmittente monofilare.

Una soluzione è quella di utilizzare un certo numero di antenne in parallelo e di collegarne a terra gli estremi in modo da ridurne l'impedenza d'ingresso: ciò consente di pilotarle con tensioni più basse a parità di corrente circolante in esse (figura 3).

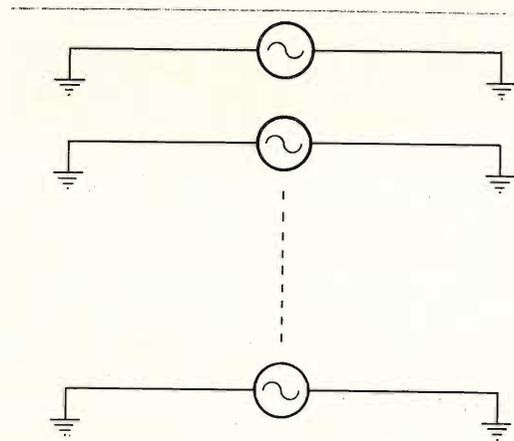



figura 3

Sistema di antenne con estremità a terra.

Questa struttura presenta però lo svantaggio di un diagramma di radiazione a forma di 8, che può essere reso omnidirezionale utilizzando lo schema di figura 4, in cui è previsto anche l'impiego di un numero di generatori maggiore del necessario allo scopo di realizzare una ridondanza che assicuri la sopravvivenza del sistema anche in caso di attacchi nucleari.

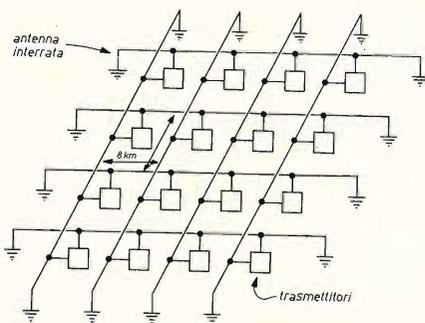



figura 4

Per ridurne la vulnerabilità il progetto prevede inoltre di interrare le antenne, che si estenderanno su una area molto grande.

Si è calcolato che utilizzando correnti attorno a 100 A in dieci elementi lunghi 100 km e posti a 10 km di distanza si ottiene una potenza irradiata di appena 69 W a 75 Hz.
In tali condizioni ciascun elemento presenta una impedenza pari a $(38 + j\ 135\ \Omega)$ la cui elevata componente induttiva può essere eliminata ponendo in serie un condensatore e ottenendo così un Q di circa 3,5 con una banda di 27 Hz, come è necessario per consentire la trasmissione di segnali modulati.
La tecnica di modulazione è del tipo a codice ed è piuttosto complicata anche perché occorre assicurare una notevole capacità di resistere alle interferenze, comprese quelle generate di proposito da parte di un avversario.
Si prevede in ogni caso di utilizzare una capacità di informazione di un carattere binario (bit) al secondo.

Il ricevitore

Il sistema di ricezione utilizza una antenna di notevole lunghezza che è costituita da due elettrodi in contatto con l'acqua posti a una opportuna distanza tra loro (~ 5 m) e collegati con un cavo di una certa lunghezza al sottomarino.
E' bene infatti che l'antenna si trovi a una certa distanza dal sottomarino allo scopo di evitare l'effetto delle interferenze elettromagnetiche dagli apparati di bordo.
Si è previsto anzi che l'antenna possa funzionare anche quando il sottomarino è in movimento e si sono eseguite misure del rumore generato dal trascinamento del cavo di antenna: si conclude che non conviene superare la velocità di 8 nodi se si vuole rndere trascurabile questo effetto.
Il ricevitore vero e proprio consiste in un preamplificatore seguito da un complesso sistema di filtri e decodificatori.

Il circuito d'ingresso è costituito da un preamplificatore a basso rumore; nelle prove sperimentali si è utilizzato un circuito con figura di rumore di 1,7 dB a 75 Hz per una impedenza di sorgente di 30 Ω, che corrisponde a una tensione equivalente di rumore in ingresso di circa 0,7 nV/Hz.
I sistemi di filtraggio e decodificazione del segnale sono realizzati completamente in forma digitale e a tal fine sono previsti i necessari sistemi di conversione analogico→digitale.
E' previsto anche l'impiego di un noise limiter che provvede al taglio dei picchi di rumore dovuti ai disturbi atmosferici. Poiché si tratta di disturbi impulsivi questa tecnica è molto efficace, ma lo diventa assai meno quando il sottomarino è in immersione perché la propagazione nell'oceano, che è un mezzo dispersivo, distorce gli impulsi di rumore allargandoli e riducendone l'ampiezza. Si è previsto allora un filtro inverso detto « filtro di compensazione dell'oceano » che provvede a riportare gli impulsi di rumore alla forma originaria consentendo un buon impiego del noise limiter.

Risultati sperimentali

Questi progetti e queste proposte sono stati provati sperimentalmente con una realizzazione ridotta: si è irradiata una potenza inferiore a 1 W ottenendo ottimi risultati di ricezione a distanze di oltre 6000 km dal trasmettitore e a profondità di oltre 100 m.
Si tratta di risultati estremamente interessanti che non mancheranno di stimolare l'interesse dei radioamatori verso questa banda di frequenze che è così inesplorata e che presenta caratteristiche così insolite e difformi da quelle delle bande di frequenze tradizionali.

* *

NAJA
radiolina semplicissima

ing. PAOLO FORLANI

Al soldato fa comodo disporre di una piccola radiolina, con ascolto in auricolare, che gli permetta di ascoltare i programmi, ma che sopratutto lo aiuti a stare sveglio nei servizi di guardia (sarebbe, ovviamente, vietato; ma che cosa non è vietato a un militare?).
Sul punto di partire anch'io per questo servizio, ho costruito una radiolina che è veramente piccolissima, se si fanno le cose con cura, e ha la interessante particolarità di non consumare quasi niente: circa 5 mA.
Con quello che costano le pile, un ricambio costa quanto la paga di un giorno!
Il circuito è un vecchio classico, rispolverato e realizzato con transistori moderni, che permettono prestazioni notevolmente migliori di quelli di una volta.
Si tratta di un reflex, circuito ormai in disuso, ma semplice ed efficace.
Si vede dallo schema che i primi due transistori sono applicati in un circuito ad accoppiamento diretto, a emettitore comune il primo (dà alto guadagno in tensione se caricato su alta impedenza) e a collettore comune il secondo (provvede l'alta impedenza d'ingresso necessaria allo stadio precedente, anche con impedenze d'uscita piuttosto basse).
Il segnale ad alta frequenza, amplificato e rivelato dai diodi, rientra nello stadio ed è amplificato una seconda volta, dopodiché passa per due stadi di amplificazione BF (simili ai primi due, ma a simmetria NPN-PNP) e, tramite trasformatore, va all'auricolare.
Il transistor finale può essere sostituito da un qualsiasi PNP al germanio.
Un punto che potrebbe essere criticato nel progetto è proprio la presenza del trasformatore: poiché occupa spazio, non si poteva fare senza? La risposta è no, se vogliamo contemporaneamente usare un auricolare comune da 8 Ω e consumare poco.
Disponendo di un auricolare da alcune centinaia di ohm, lo si mette al posto di tutto l'insieme trasformatore-auricolare.
Il controllo di volume non esiste, per risparmiare spazio; se si desidera abbassare un po', basta portare leggermente fuori sintonia il variabile di accordo.
L'antenna è sufficiente sia un pezzo di ferrite piatta di circa 4÷5 cm di lunghezza; l'avvolgimento però va fatto bene e con filo litz ricoperto di seta; il variabile sarà uno qualsiasi in PVC per radioline (con le sezioni in parallelo), e vedremo, una volta costruito il tutto, se si riesce a coprire bene tutta la gamma onde medie; può essere necessario qualche ritocco alla bobina d'antenna.

Il punto debole di tutti i circuiti di questo tipo è la selettività poco pronunciata: si sentono spesso due o tre stazioni insieme.
Comunque, se si fanno le cose bene, con questo circuito il guaio non è grosso: direi anzi che questo apparecchio è più selettivo di certe radioline da poco che, pur essendo supereterodine, hanno un solo stadio di media frequenza. Il punto che determina tutto il comportamento, come selettività e sensibilità, è il numero di spire dell'avvolgimento secondario d'antenna (che va avvolta sul lato «freddo» del primario).
Piccoli ritocchi, in più o in meno, di una o due spire, possono portare a notevoli miglioramenti.
Del resto un circuito così semplice può funzionare correttamente solo se ogni componente ha un valore determinato con estrema cura; il prototipo, con i valori indicati, ha avuto il suo miglior funzionamento, ma non è escluso che con pazienti prove si possa far di meglio.
Di sera sento bene almeno una decina di stazioni.
Per la sistemazione dei pezzi, nulla è tassativo: il circuito funziona sempre.

Nel mio caso, sono riuscito a far stare tutto il circuito in uno spazio di dimensioni pari a una pila da 9 V, cosicché tutto l'apparecchio è grande come due pile affiancate.
Buon ascolto!

LED: UNA INSOLITA APPLICAZIONE

Leandro Panzieri

Una proprietà poco conosciuta dei diodi LED è che questi, oltre a emettere luce se polarizzati direttamente, possono essere usati come rivelatori se polarizzati inversamente.

Ciò conferisce ai LED un notevole incremento di possibili applicazioni.

Una potrebbe essere questa: si può variare la luminosità di un display a stato solido in funzione dell'illuminazione dell'ambiente, la quale può essere sondata mediante un LED (eventualmente ciò può essere fatto dal punto decimale che viene commutato per brevi istanti come rivelatore).

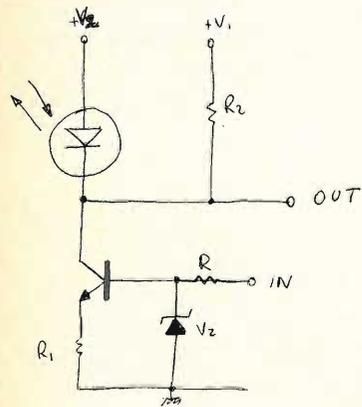
Si potrebbe costruire un transceiver utilizzando come guida di luce una fibra ottica.

In figura è mostrato un circuito di commutazione emettitore→sensore.

Quando all'ingresso è presente una tensione positiva, finché essa dura, Q conduce e D_1 emette luce.

Quando invece Q è interdetto, D_1 è polarizzato inversamente dalla tensione V_1-V_2, quindi funziona come sensore; la tensione presente ai capi di R_2 costituisce l'uscita.

Sono stati provati con successo i seguenti LED: Hewlett-Packard 5082-4107 (GaAs), 5082-4440 (GaAsP) e Daimetric DLD-32, DLD-33.

Nell'uso è necessario fare prima delle prove per scegliere la lunghezza d'onda della luce al fine di lavorare in condizioni di massima sensibilità.

Quando il transistor conduce, la corrente nel diodo vale

$$I = \frac{V_2}{R_1} - \frac{V_1 - V_2}{R_2}$$

Da: Electronics 12-4-1972

rubrica Engineer's Notebook, pagina 113; il circuito è dovuto a T.T. Yen, Statham Instruments Inc. Oxnard, California.

* *

CLUB AUTOCOSTRUTTORI

coordinamento del **prof. Corradino Di Pietro, IØDP**
via Pandosia 43
00183 **ROMA**

Consulenza

— *Quartetti di diodi*
— *Filtri a cristallo*
— *Grid-Dip-Meter*

Sono ormai più di due anni che scrivo per questa rivista e ho ricevuto molte lettere e telefonate, il che mi ha fatto piacere e colgo l'occasione per ringraziarvi. Per rendere però più sollecita la risposta alle vostre lettere, vorrei fare alcune precisazioni.

Per il semplice fatto che io non sono « un elettronico » di professione, i vostri quesiti dovrebbero riferirsi solo agli argomenti trattati o, tutt'al più, ad argomenti affini.

La seconda importante precisazione è che dovete scrivere a me se l'apparato è stato costruito da me. Se invece io descrivo un apparato fatto da un dilettante, si deve scrivere a lui e non a me.

In vari articoli ho descritto il ricevitore e il trasmettitore di IØSJX; se qualcuno volesse chiarimenti in proposito, ci si deve rivolgere all'autore.

Ripeto l'indirizzo:

Andrea Casini
Viale Umberto Tupini, 101
00144 Roma
☎ 5912941

Faccio notare che Andrea non ha cambiato casa, gli anno solo cambiato il nome della strada. Non ho mai capito questa mania di cambiare i nomi delle vie e delle piazze.

Nel novembre '74 ho descritto il Grid-Dip-Meter di I6AU. In proposito ho ricevuto molta corrispondenza che ho dovuto spedire all'autore, con notevole perdita di tempo per quanto riguarda la risposta.

Ripeto l'indirizzo dell'autore:

Franco Lucentini
Via Francolini 11
63023 Fermo (AP)

Chiarita questa questione, passiamo a un altro argomento.

In molte lettere mi si spiegava la difficoltà di reperire alcuni componenti. I due componenti di più difficile reperibilità sono i filtri a cristallo e i quartetti di diodi per i modulatori bilanciati.

Quartetti di diodi

Prima di tutto c'è da osservare che non è necessario proprio un quartetto di diodi per costruire un modulatore bilanciato.

Basta selezionare con un ohmetro quattro diodi e, trattandosi di diodi normali, la cosa non dovrebbe essere molto costosa anche se si dovesse comprare una ventina di diodi per trovarne quattro uguali.

I diodi trovano sempre più applicazione (oggi si usano molto come commutatori in sostituzione di commutatori meccanici) e quindi i diodi che restano dopo la selezione non si devono certo buttar via.

Ricordo che ci vuole prudenza quando si misurano i diodi (e anche i transistor) con l'ohmetro; di questa faccenda ho già parlato a suo tempo, e precisamente quando descrissi il mio exciter per SSB (**cq**, aprile e maggio 1974).

In ogni modo chi volesse un quartetto può rivolgersi alla **AEG-Telefunken Italiana** il cui indirizzo è: viale Brianza 20, 20092 Cinisello Balsamo.
Ovviamente non se ne può ordinare soltanto uno ma una certa quantità (diciamo una decina). Sarà poi molto facile rivendere ad altri radioamatori gli altri. Anzi, posso pubblicare l'indirizzo dell'interessato che vuole venderli.
Il prezzo (nel dicembre '74) era sulla 4000 per quartetto.
Va da sè che non soltanto la AEG-Telefunken produce questi quartetti. Per esempio, so che anche la RCA produce questi componenti. La ragione per la quale usavo il quartetto della AEG-Telefunken era che me lo aveva mandato un OM tedesco. Ho detto « usavo » perché adesso non lo uso più; è venuto a casa mia un OM che l'ha voluto per forza, e io sono tornato alle origini: uso di nuovo quattro diodi separati che mi sono stati forniti da un altro OM che lavora in una fabbrica di computers.
Per completare l'argomento, vorrei pregare coloro che potessero darmi ulteriori informazioni sulla reperibilità di questi quartetti di scrivermi.

Filtri a cristallo commerciali

Faccio una breve storia delle mie esperienze in materia.
Il primo TX in SSB (costruito oltre dieci anni orsono) montava il filtro USA a 9 MHz della McCoy la quale ne produceva uno a quattro quarzi e uno a sei quarzi. Essendo quella l'epoca pionieristica della SSB, anche i filtri avevano dei nomi romantici, si chiamavano rispettivamente « Silver Sentinel » e « Golden Guardian ». Negli ultimi anni non ho più visto la pubblicità di questa Ditta, le ho anche scritto ma non ho avuto risposta, direi quindi che questi filtri non sono più sul mercato.
Dopo i filtri americani, ho usato un filtro italiano prodotto dalla Super Radio Livorno.
Con questo filtro (a quattro quarzi e sempre a 9 MHz) ho costruito il clipper a RF che ancora uso nel mio trasmettitore e che ho descritto in **cq**, luglio '72. Anche di questo filtro non ho avuto più la pubblicità e non so se è ancora disponibile.
Per la costruzione del ricevitore per SSB ho usato i noti filtri tedeschi KVG. Ce ne sono di diversi tipi a 9 MHz: due per SSB, due per AM, uno per CW e uno anche per FM (quest'ultimo per una larghezza di banda di 12 kHz).
Per chi volesse maggiori particolari, ecco l'indirizzo:

KRISTALL-VERARBEITUNG NECKARBISCHOFSHEIM GMBH
Postfach 7
6924 Neckarbischofsheim
(Germania Federale / Bundes Rep.)

I filtri si possono acquistare non soltanto presso la suddetta Ditta ma anche presso i rappresentanti italiani.
Io ne conosco due:

Lanzoni, via Comelico 10, 20135 Milano, ☎ 589075 - 544744
STE, via Maniago 15, 20134 Milano, ☎ 2157891

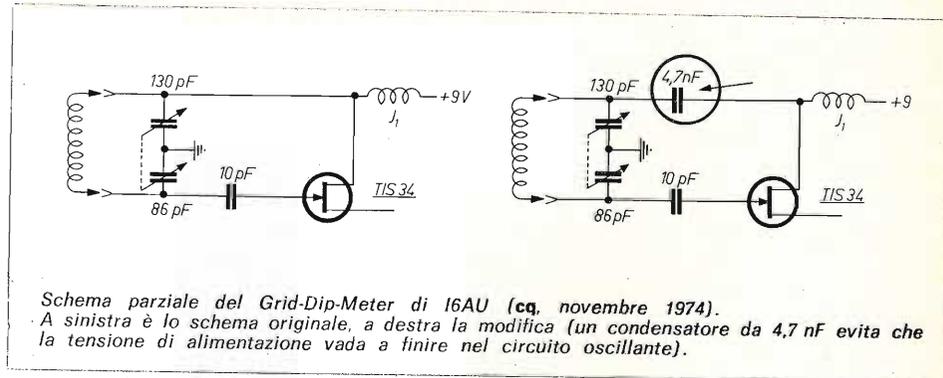
Anche su questo argomento dei filtri, stessa preghiera: chi ne sapesse di più, è pregato di farmelo sapere.
Non pubblico i prezzi di questi filtri, in questo periodo di forti oscillazioni dei prezzi sarebbe inutile. Quando questo mio articolo sarà pubblicato, i prezzi potrebbero anche essere diminuiti! Scherzo! (fino a un certo punto). Qui a Roma, nel periodo natalizio, i prezzi dei panettoni sono diminuiti!

Filtri a cristallo autocostruiti

Siccome il filtro è il componente più costoso di tutto l'apparato, mi si è chiesto se è possibile autocostruirselo con cristalli surplus.
Ecco l'esperienza che io ho in proposito.
Una dozzina di anni orsono lavoravo in Inghilterra e molti OM inglesi costruivano i loro TX in SSB con i cristalli surplus secondo le istruzioni di G2DAF, un esperto in materia che aveva pubblicato un libretto sull'argomento pubblicato dalla RSGB (l'associazione dei radioamatori inglesi).
Si procedeva nel modo seguente.

Si acquistava una dozzina di quarzi FT243 dello stesso canale, il prezzo era alla portata di tutti e ce n'erano tanti. La frequenza preferita era intorno a 8500 kHz.
La prima cosa da fare era di misurare la risonanza in serie e in parallelo di ciascun quarzo.
Penso che tutti sappiano che un quarzo ha una risonanza in serie chiamata in inglese « zero » e una risonanza in parallelo chiamata « pole ».
Bisognava trovarne quattro che avessero all'incirca la stessa spaziatura fra le due risonanze. Ciò era importante per avere un filtro con una curva a sommità piatta, senza troppi avvallamenti.
Per misurare le due risonanze di ciascun quarzo si impiegava il frequenzimetro BC221. C'era però il problema che a 8500 kHz il BC221 non era sufficientemente demoltiplicato per poter leggere con esattezza le due frequenze.
Che facevano questi furbacchioni ?
Costruivano un converter, cioè facevano battere un oscillatore a cristallo a 8000 kHz con il BC221 funzionante sulla gamma bassa (intorno a 500 kHz) e avevano così un'uscita a 8500 kHz fortemente demoltiplicata.
A questo punto non era difficile trovare quattro quarzi con la stessa (o quasi) spaziatura fra le due risonanze. Rammento che la spaziatura si aggirava sul migliaio di hertz.
Adesso si doveva fare in modo che una coppia di cristalli risuonasse in serie a circa 2 kHz al di sopra dell'altra, e all'uopo si usava una soluzione chiamata « ammonium bifluoride ».
Il controllo si effettuava sempre con il converter summenzionato che serviva anche a ricavare la curva caratteristica del filtro.
Ricordo di aver visto questa curva e posso dire che poteva effettivamente competere con le curve dei filtri commerciali; il fattore di forma era buono e l'avvallamento sulla sommità del filtro non superava i 3 dB.
Sarei estremamente grato a chi potesse darmi indicazioni utili sulla reperibilità di questi quarzi e sulla tecnica di costruzione di filtri adatti per SSB.

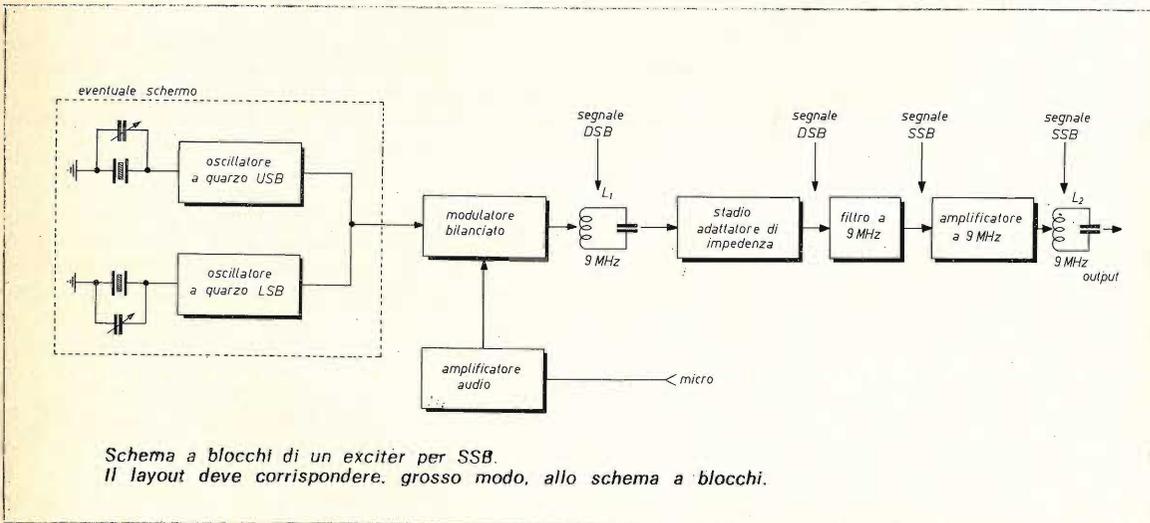
Modifica al Grid-Dip-Meter di I6AU

In **cq**, novembre '74, descrissi il Grid-Dip-Meter di Franco I6AU.
Come si vede dalla figura (schema a sinistra), la tensione di alimentazione è presente sulle piastre del condensatore variabile, il che potrebbe dare qualche noia come è successo a Enzo Michelangeli (viale del Lavoro 22, 00043 Ciampino, ☎ 6114113).

Schema parziale del Grid-Dip-Meter di I6AU (cq, novembre 1974).
A sinistra è lo schema originale, a destra la modifica (un condensatore da 4,7 nF evita che la tensione di alimentazione vada a finire nel circuito oscillante).

Durante la costruzione dell'apparecchio, della limatura di alluminio era finita tra le lamine del variabile.
Che succedeva?
Durante la rotazione del variabile si avevano dei momentanei cortocircuiti della tensione di alimentazione.
Ciò provocava un picco di tensione che distruggeva il FET.
La soluzione è molto semplice: basta interporre un condensatore di blocco da 4,7 nF (valore non critico), come si vede dalla figura a destra.
Enzo è rimasto molto contento di questo apparecchietto ed è gentilmente a disposizione per coloro che avessero bisogno dei suoi consigli. Si tratta di uno studente di fisica con una bella conoscenza di elettronica.

Layout e collaudo di un exciter SSB

prof. Corradino Di Pietro, IØDP

*In **cq**, aprile '74, descrissi dettagliatamente lo schema del mio exciter per SSB a 9 MHz e nel numero successivo mi dilungai sulla messa a punto dello stesso. In **cq** di giugno pubblicai l'exciter di Andrea IØSJX che presentava qualche differenza rispetto al mio.*
La differenza principale tra i due exciters era lo stadio adattatore d'impedenza, cioè lo stadio che adatta il modulatore bilanciato con l'impedenza caratteristica del filtro a cristallo (vedi schema a blocchi in figura).

Schema a blocchi di un exciter per SSB.
Il layout deve corrispondere, grosso modo, allo schema a blocchi.

Per questo stadio io usavo un FET mentre IØSJX usava un normale transistor bipolare. Avendo il FET un'impedenza d'ingresso alta e un transistor un'impedenza d'ingresso piuttosto bassa, ne derivava che il circuito accordato a 9 MHz all'uscita del modulatore bilanciato doveva essere diverso (nella figura è il circuito accordato con L_1).
Nei tre articoli summenzionati non parlai molto del layout e del collaudo.
Essendomi giunte delle richieste in proposito, vorrei fare quattro chiacchiere su questi due punti.

Layout di un exciter SSB

La prima domanda è se l'exciter deve essere montato su circuito stampato oppure no.
Risposta: Andrea ha usato un circuito stampato, io no.
Spiego subito perché io non ho usato il circuito stampato.
Il mio trasmettitore in SSB è stato costruito molto tempo fa ed era completamente a valvole.

Più tardi, con l'avanzare dei transistori, decisi di fare qualcosa in merito. Non avevo però voglia di smontare tutto e ricominciare da zero; c'è anche da aggiungere che, qualche anno fa, le mie cognizioni sui transistori erano piuttosto vaghe. Adottai allora una tecnica « prudenziale »: decisi di transistorizzare il vecchio TX un po' alla volta, stadio per stadio.
Cominciai l'operazione con lo stadio più facile: la bassa frequenza.
In questo stadio usavo la solita 12AX7 (doppio triodo per BF); smontai questo stadio e lo rimpiazzai con due comuni transistori che avevo montato su una basetta di materiale isolante. Tutto funzionò bene e, dopo un paio di settimane, decisi di transistorizzare gli oscillatori di portante. Qui fui ancora più pigro: sfilai la valvola e sullo zoccolo montai i due transistori, cambiai qualche resistore e condensatore e, anche stavolta, il trasmettitore continuò a funzionare come se nulla fosse accaduto! Così, pian piano, transistorizzai quasi tutto, ad eccezione degli ultimi tre stadi (mixer, driver e PA) che sono ancora a tubi; se a qualcuno interessasse, ho descritti questi tre stadi in **cq**, aprile '73.
Di proposito mi sono dilungato nell'esposizione di questo strano metodo di transistorizzare un apparato a valvole per coloro che, come il sottoscritto, non se la sentissero (per mancanza di tempo o scarsa conoscenza dello stato solido) di fare tutto ex-novo. Transistori e valvole possono benissimo convivere! D'altronde sono numerosi gli apparecchi commerciali ibridi, il che significa che, in certi stadi, le valvole non vogliono cedere il campo.
Voglio anche far notare che la transistorizzazione del mio TX mi è costata molto poco e ciò, in questi tempi di vacche magre, va tenuto in considerazione.
Lo svantaggio principale di questo mio sistema di transistorizzare è che l'estetica ne soffre! Per questo non ho mai pubblicato foto della mia stazione, credo proprio che la macchina fotografica si sarebbe rifiutata di funzionare!
Al contrario di me, Andrea ha curato anche l'estetica e la sua stazione merita veramente di essere fotografata e pubblicata.
La ragione per la quale non sono state pubblicate foto della sua stazione è la seguente. Allorché Andrea mi dette lo schema del suo tranceiver per i 20 m, aveva già smontato tutto per ricostruire, nello stesso contenitore, un tranceiver per tutte e cinque le bande. Di questo nuovo tranceiver spero di pubblicare presto foto e schemi.
Forse qualcuno si spaventerà all'idea che c'è ancora chi si avventura nella costruzione di un ricetrasmettitore per tutte le bande decametriche. Forse i nuovi lettori di **cq** penseranno che questo Andrea sia un ingegnere elettronico con i capelli bianchi e con trent'anni di esperienza sulle spalle. Niente di più lontano dalla realtà! L'autore di questo tranceiver ha solo 18 anni e frequenta il liceo classico che non ha niente a che vedere con l'elettronica.
E adesso tiriamo le somme per quello che riguarda il modo di montare l'exciter; si può usare il circuito stampato oppure no. Ognuno si regola come meglio crede. Per i principianti consiglierei il mio metodo (tanti telaietti); se la cosa funziona, si può, in un secondo momento, rifare il tutto su printed circuit.
Passiamo alla seconda domanda.
Mi è stato chiesto se il layout (la posizione dei vari componenti) è critico oppure no. La risposta è che bisogna vedere che si intende per « critico ». Va da sè che i vari stadi vanno sistemati in un certo ordine e questo ordine si deve desumere dal principio di funzionamento dell'exciter. Per questo nei due articoli già menzionati mi sono sforzato di spiegare, anche se alla buona, come funziona un exciter. Se ciò si è capito (ed è una cosa abbastanza facile), si deve aver capito come vanno disposti i vari stadi.
Sulla scorta della figura, rivediamone in breve il funzionamento.
Ci sono due stadi oscillatori a quarzo che servono a generare le due portanti per la USB (banda laterale superiore) e la LSB (banda laterale inferiore). La portante così generata va al modulatore bilanciato (dove arriva anche la BF proveniente dal microfono) dove questa portante deve « sparire » il più possibile. Infatti è proprio questo lo scopo del modulatore bilanciato: sopprimere la portante e dare all'uscita le due bande laterali (la DSB).
Da questo semplice ragionamento si deduce che i due oscillatori di portante devono essere separati il meglio possibile rispetto alla bobina L_1 (si tratta del circuito accordato a 9 MHz che segue il modulatore bilanciato). Qualcuno racchiu-

de addirittura i due stadi oscillatori in una scatoletta metallica cosicché le due portanti non possono venire irradiate e raggiungere le due bobine L_1 e L_2. Siccome le due bobine L_1 e L_2 devono essere schermate, penso che non sia proprio necessario racchiudere i due stadi oscillatori in una scatoletta. Personalmente, ho montato i due oscillatori a quarzo sopra il telaio e tutto il resto sotto, usando un pezzo di cavetto coassiale. A proposito, i collegamenti devono essere cortissimi se si vuole ottenere una forte soppressione della portante. Ove non fosse possibile, come nel mio caso, va usato cavetto coassiale se si tratta di RF e semplice cavetto schermato se si tratta di BF.

Un momento fa parlavo di buona separazione tra gli stadi oscillanti e gli altri stadi. Con la parola separazione mi riferisco anche alla separazione elettrica, non solo alla separazione fisica (schermatura). Capita spesso che la portante, soppressa dal modulatore bilanciato, possa di nuovo infiltrarsi attraverso l'alimentazione, se i vari stadi non sono stati accuratamente disaccoppiati. Mi permetto di insistere su questo punto perché ho notato che spesso si trascura il disaccoppiamento dei vari stadi. In apparecchi commerciali si nota, a volte, la mancanza di questi circuiti di disaccoppiamento, e qui è una differenza tra l'apparecchio commerciale e l'autocostruttore. Infatti quest'ultimo non ha a disposizione un laboratorio attrezzatissimo per rintracciare la causa di un innesco dovuto all'omissione di un circuito di disaccoppiamento. Per farla breve, l'autocostruttore deve essere più prudente in questo campo.

Torniamo di nuovo al funzionamento dell'exciter.

A che serve il filtro a cristallo? La funzione principale è l'eliminazione della banda laterale non desiderata, mentre la funzione secondaria è di sopprimere ulteriormente la portante (già soppressa abbastanza dal modulatore bilanciato). Da questo ragionamento si desume facilmente che input e output del filtro devono essere ben separati, sia dal punto di vista meccanico che dal punto di vista elettrico.

Facciamo un altro esempio per mostrare come il layout dipenda dal funzionamento.

Ho detto che le due bobine L_1 e L_2 devono essere schermate per evitare che esse captino la portante. Questa non è però la sola ragione per schermarle; basta osservare che le due bobine sono risonanti alla stessa frequenza e tutto l'aggeggio potrebbe entrare in oscillazione.

Ancora una cosa da tenere presente: i livelli dei segnali RF nei vari stadi. Osserviamo che sulla bobina L_1 il segnale è bassissimo (appena misurabile con il probe RF) mentre sulla bobina L_2 il segnale è piuttosto forte (anche un paio di volt di radiofrequenza). Da ciò si capisce che la bobina L_1 è più critica della bobina L_2 e perciò L_1 merita più cura.

Potrei continuare a chiacchierare ma mi pare di aver spiegato chiaramente che il layout dipende dal funzionamento di un apparato. Per questa ragione, quando voglio costruire qualcosa, cerco sempre di capirne bene la teoria. Pratica e teoria debbono integrarsi a vicenda.

Prima di dire qualcosa sul collaudo, vorrei accennare alla moda di costruire apparecchi sempre più leggeri e compatti. Capisco che compattezza e leggerezza sono auspicabili ma sempre se ciò non avviene a danno della resa dell'apparato. Anche qui l'autocostruttore deve essere più prudente rispetto all'apparecchio commerciale.

Collaudo di un exciter SSB

Se si ha un ricevitore a copertura continua basta mettere in funzione l'exciter, parlare al microfono e vedere come vanno le cose. Ci sono però dei tranelli da evitare e appunto su questo argomento vorrei dire due parole.

La maggior parte dei ricevitori a copertura continua sono stati costruiti per AM e CW, e non per SSB. E' possibile ricevere anche segnali in SSB ma si tratta di un compromesso.

Allo stesso modo, con un ricevitore AM - CW si può ricevere anche un segnale in FM; basta mettersi sul pendio della curva di selettività del ricevitore e si ha quella che si chiama « slope detection » (rivelazione a pendenza); anche qui però non si tratta di una rivelazione ottimale.

Il fatto che al ricevitore AM - CW si sia aggiunto un rivelatore a prodotto è certamente una cosa positiva ma non ha trasformato il ricevitore AM - CW in un ricevitore per SSB. Ci sono almeno altri tre punti in cui un ricevitore per SSB si differenzia da uno per AM - CW, e precisamente

1) forte stabilità di frequenza;
2) selettività sull'ordine di 2,5 kHz;
3) CAV ad attacco rapido e scarica lenta.

Si tratta di tre requisiti che, in genere, un ricevitore per AM-CW non ha. Da tutto ciò si deduce che il ricevitore con il quale collaudiamo il nostro exciter ha delle limitazioni di cui bisogna tenere conto. In poche parole, se la modulazione del nostro exciter non fosse proprio di nostro gradimento, la colpa potrebbe essere del ricevitore. Per spiegarmi con un esempio, il tester che si usa per misurare le tensioni ha le sue limitazioni che bisogna conoscere; penso che tutti sanno che un tester altera il circuito in esame e ci dà sempre una lettura sbagliata. A volte questo sbaglio può essere trascurabile, a volte no; la cosa dipende sia dal circuito in esame, sia dalla qualità del tester; per questa ragione il semplice tester non è sempre sufficiente per la misura di una tensione e si deve ricorrere al voltmetro elettronico.

Esaminiamo ora un'altra trappola nella quale sono caduto anch'io: l'accoppiamento tra exciter e ricevitore.

Se l'accoppiamento è stretto, il ricevitore si sovraccarica e si ha una riproduzione distorta. E' quindi necessario che l'accoppiamento sia lasco, specialmente nel caso che il ricevitore abbia molta amplificazione a RF. Molti vecchi ricevitori hanno due valvole a RF e quindi tendono a sovraccaricarsi in presenza di segnali forti. Per la summenzionata ragione, alcuni di questi ricevitori hanno due comandi di guadagno: un comando regola l'amplificazione dei due stadi RF e l'altro comando regola il guadagno degli stadi di media frequenza.

Dopo tutto questo discorso si potrebbe pensare che io sia un pessimista e che un ricevitore a copertura continua non serva a nulla. No, il ricevitore a copertura continua è utilissimo ma anche lui ha i suoi limiti che bisogna conoscere. Il fatto che questo ricevitore sia costato molto non significa necessariamente che, per esempio, sia immune alla modulazione incrociata. Non va dimenticato che all'epoca in cui molti ricevitori a copertura continua sono stati costruiti, il problema della modulazione incrociata era meno sentito e la SSB ancora non esisteva.

Vediamo qualche altro accorgimento.

*Per l'azzeramento della portante si deve manovrare il potenziometro e il trimmer capacitivo, come spiegato in **cq**, maggio 1974. Può darsi che non si riesca a sopprimere completamente la portante, anche qui c'è una trappola nella quale non bisogna cadere: la portante potrebbe entrare nel ricevitore « via aria » dai due oscillatori di portante se essi non fossero ben schermati. Come si fa per vedere se è così? Basta togliere tensione a tutti gli stadi dell'exciter ad eccezione degli stadi oscillatori di portante; se il fischio nel RX si ode ancora vuol dire che il modulatore bilanciato fa il suo dovere e che la portante arriva « via aria ».*

Diciamo qualcosa sul controllo della stabilità di frequenza.

Ammettiamo che ci sia una deriva di frequenza. A chi è imputabile? Forse all'exciter, forse al ricevitore e forse a tutti e due. Certo è bene lasciare acceso il ricevitore per un bel po' di tempo prima di iniziare le prove ma non bisogna lasciare acceso anche l'exciter che va acceso solo pochi minuti prima della prova. Infatti un exciter deve essere stabile dopo alcuni minuti di funzionamento; si potrebbe obiettare che anche un ricevitore deve essere stabile dopo alcuni minuti dall'accensione, ma qui il ricevitore viene usato come frequenzimetro ed è perfettamente ammissibile che venga acceso un'ora prima del collaudo.

Ci sarebbe ancora da parlare ma penso che bisogna concludere. La morale è che si deve valutare obiettivamente il ricevitore, altrimenti si possono tirare delle conclusioni errate.

E infine una preghiera ai lettori.

Dopo la pubblicazione del mio exciter, mi sono giunte diverse lettere di lettori che si accingevano a costruirlo. Gradirei sapere il risultato delle loro esperienze e sapere gli ostacoli che hanno incontrato. Se qualcuno non è riuscito, potrei pubblicare il suo nome, forse nella sua stessa città c'è qualcuno che l'ha costruito e che potrebbe dargli una mano. * * * * * * * * * * * * * *

Risultati contests

CONTEST NAZIONALE HF

La Sezione ARI di Sanremo ha inviato la classifica SWL del Contest HF 1974:

1)	**I1-14976**	**Sergio Saguato**	**punti 533**
2)	I1-54056	Bruno Baratti	515
3)	I5-50661	Alfonso Busoni	458
4)	I0-54651	Claudio Lucarini	442
5)	I5-51099	Giampiero Bernardini	355
6)	IW1-PBX	Rocco Policastro	250

COUPE DU REF 1974

Anziché i log del Contest 1975, persi nei meandri delle poste (chissà se quelle italiane o quelle francesi), è pervenuta la classifica del Contest '74:

1)	**REF 17686/OH**	**punti 84630**
2)	LX-2954	40185
3)	I1-54056	19451
4)	I1-55356	18056
5)	I4-56577	14454
6)	I4-53302	13126
7)	I5-50661	7356
8)	I4-15407	6424
9)	ONL-2717	5244
10)	EA1-2661-U	3844
11)	I4-15645	1353
12)	W4-10646	463

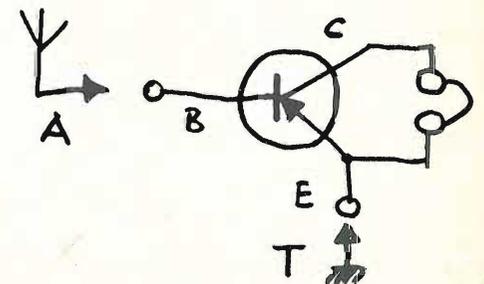
fate piangere ogni giorno il vostro sceicco

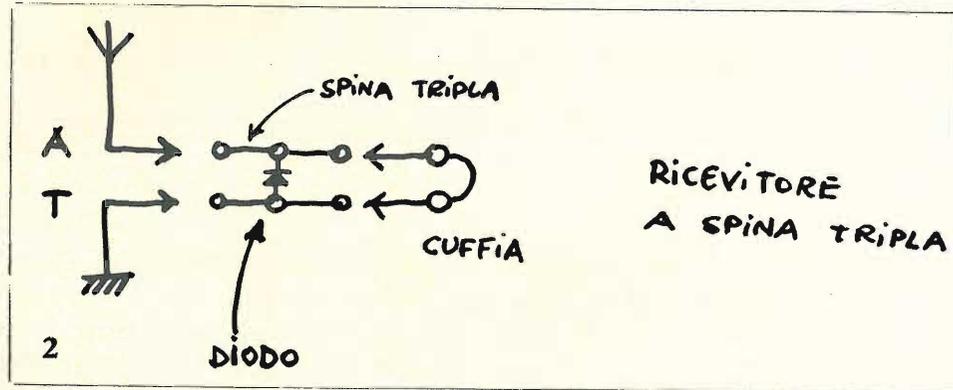
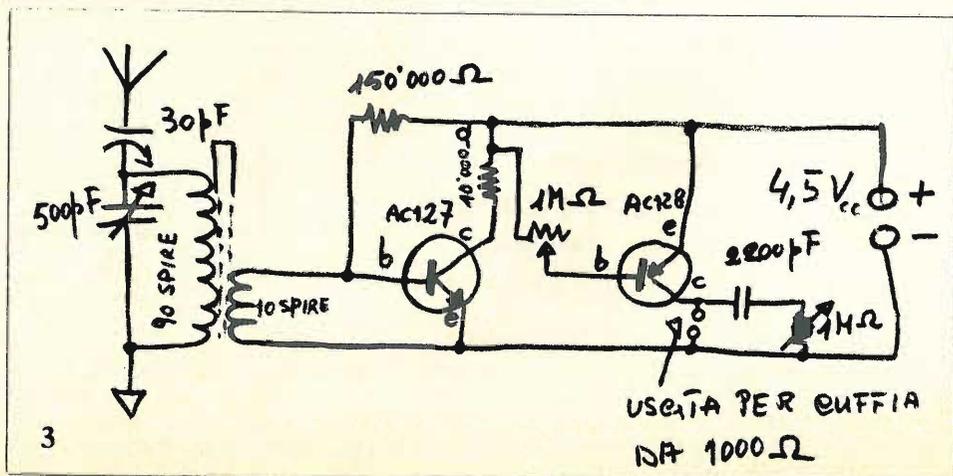
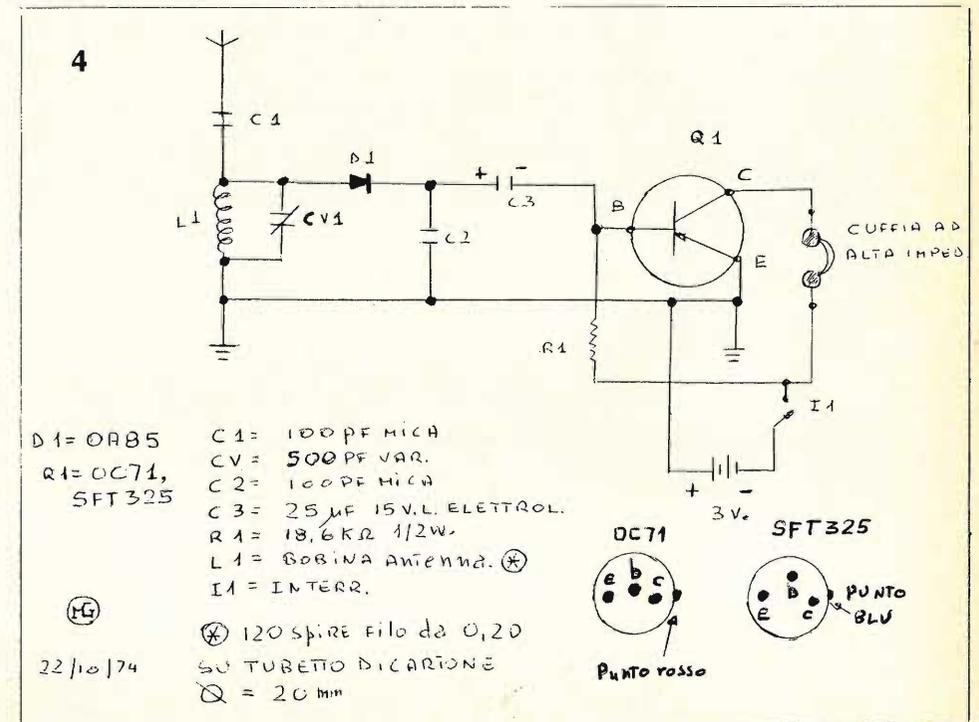
arch. GIANCARLO BUZIO IW2ADH

il « sanfilista »

G. Buzio
via D'Alviano 53
20146 MILANO

Un vero *sanfilista* è una specie di Giovane Esploratore: ogni giorno deve fare una buona azione.
Perciò da domani, ragazzi, ogni giorno, come buona azione, ci seviziamo uno sceicco, lo «fàmo piagne» con un gioco semplicissimo: ascoltiamo la radio con l'apparecchio castigasceicchi copiato da **Quirino Ghezzi,** via Verdi 75, Ascoli Piceno, su un periodico dell'epoca ante-crisi-energetica, quando ancora ci volevano far comperare tre automobili a testa (schema **1**).

ANCHE OGGI
IL VOSTRO SCEICCO
DEVE PIANGERE :
RISPARMIATE
ENERGIA.

1

Inattuale nel 1967, il circuito merita ora un rilancio: ma non esagerate a risparmiare energia perché se il vostro sceicco piange troppo potreste avere grane con la protezione degli animali, che il solito vicino invidioso non mancherà di avvertire.
Ad uso di chi ancora non ha capito, aggiungerò che il dispositivo non ha bisogno di corrente per funzionare.
La realizzazione non è troppo facile: occorre infatti provare una decina di transistor prima di trovarne uno che si decida a metter fuori la sua vocina.
Più potente è il circuito seguente (**2**), munito di un diodo. Può essere realizzato senza cablaggio, servendosi di una « spina tripla »: da una parte si infilano antenna (almeno dieci metri di filo tirato qua e là o la rete del letto) e terra, che consiste in un bel filo collegato a un tubo dell'acqua con una fascetta metallica a vite sul tipo di quelle che si usano per i tubi flessibili per giardinaggio.

Dalle altre parti si collegano la cuffia, e un diodo collegato a due spinette a banana. Provare per credere.

Chi volesse attentare alla propria vita, può inserire la spina tripla nella presa tenendo la cuffia in testa: la folgorazione non è garantita se l'isolamento della cuffia è discreto, ma il diodo salterà di botto e negli auricolari si sentirà un forte ronzio accompagnato da sviluppo di fumo e calore. Ho fatto l'esperimento a 11 anni e vi posso dare ampie assicurazioni in proposito.
L'altro circuito che segue (**3**), è invece avido d'energia, perciò se ne consiglia la costruzione ai soli lettori con entrate economiche rilevanti, « substantial incomes », come dicono quelli delle carte di credito!
Sempre in tema di sceicchi in lacrime, ecco che cosa ha escogitato **Mario Ghilli** di S. Dalmazio (PI): il circuito (**4**) manca totalmente di innovazioni, perciò interesserà i principianti e lo pubblico volentieri per accontentare questa rumorosa platea: provate a realizzarlo su di un pezzo di legno, con chiodini da calzolaio (sementi) piantate in modo da tendere i fili di rame da una all'altra.
Basta con la vetronite che è fatta col petrolio, diamo nuova vita all'asse della polenta...
Se la sensibilità lascia a desiderare, provate a invertire il diodo rivelatore.

Radiotelefono CB 23 canali

munito di RX-monitor VHF/FM

dottor Alberto D'Altan, IW2AIU

Un radiotelefono per la banda cittadina può essere molto utile su un'imbarcazione. Oltre al suo uso per comunicare con altri natanti e con la terra esso può essere impiegato come mezzo di collegamento con le Capitanerie di porto e i Centri di soccorso già muniti di apparecchiature funzionanti nella gamma dei 27 MHz.
Per questa seconda importante applicazione è disponibile anche una gamma VHF per la quale si impiegano radiotelefoni canalizzati modulati FM (modulazione di frequenza).
Il Lafayette HB-700 (figure 1 e 2), che MARCUCCI mi ha dato in prova, offre la posibilità di operare nella normale gamma CB e di ricevere fino a tre canali della gamma « Marina » VHF (ma non c'è anche la Polizia da quelle parti?).

figura 1

Esso è costituito pertanto da una sezione ricetrasmittente 23 canali AM nella gamma 27 MHz e da una sezione ricevente a tre canali FM nella gamma 156 ÷ ÷ 163 MHz.
Il suo uso specifico è quindi in imbarcazioni da diporto.
In figura 3 è riportato lo schema elettrico dell'apparecchio. Un rapido esame mostra che la sezione ricetrans CB è comune come concezione ai radiotelefoni dell'ultima serie Lafayette, come per esempio il 723 e il 923 già da noi collaudati.
Si tratta quindi di quanto di più sperimentato si possa oggi trovare sul mercato in una certa classe di prodotto.

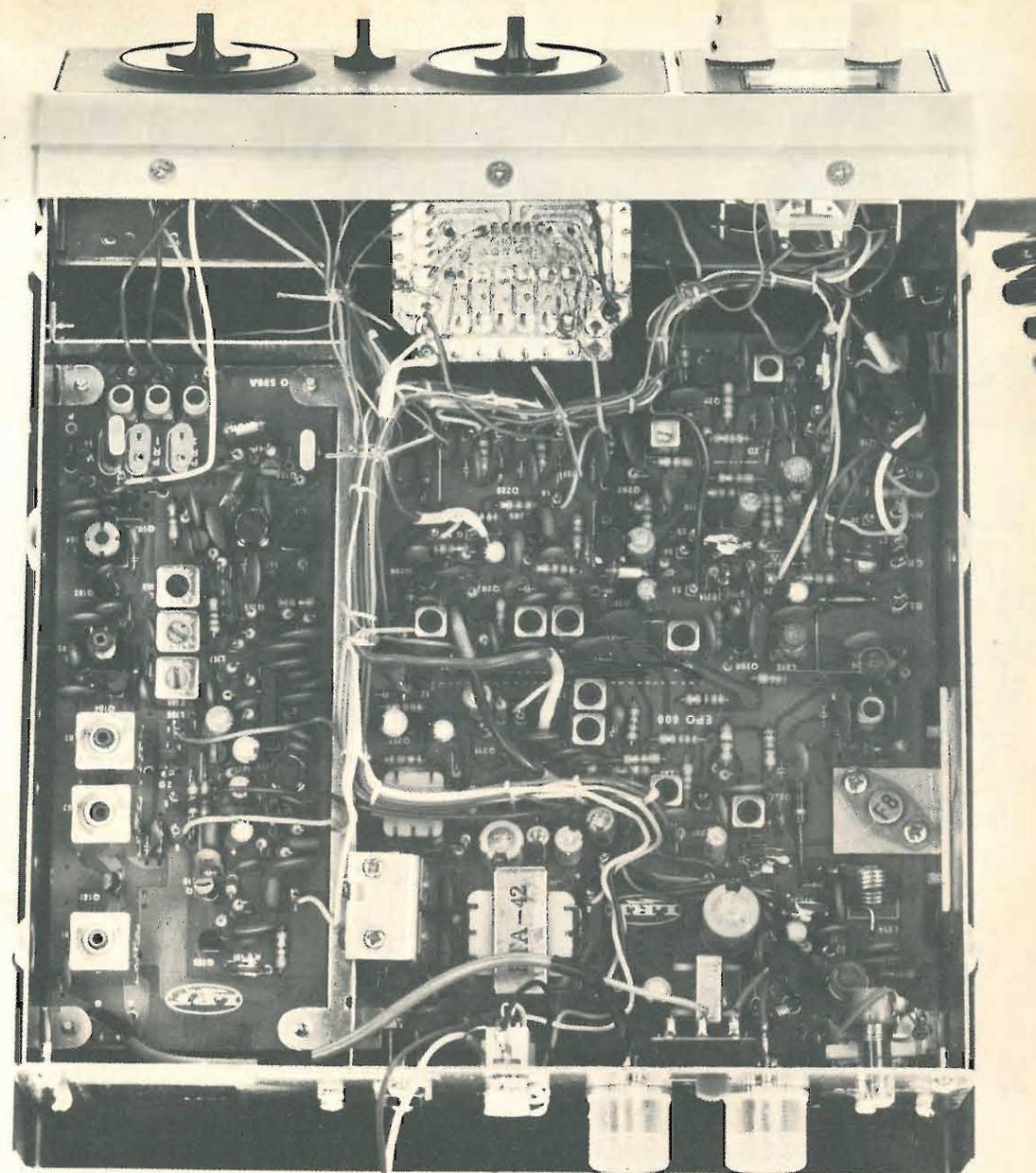



figura 2

A parte lo schema, si ha anche la sensazione (che non credo sia casuale) che via via sia avvenuto un affinamento nella scelta di certi componenti: questo HB-700 ha presentato infatti un rumore di fondo molto basso e una completa stabilità in ricezione anche con antenna disinserita o disadattata.
Oltre agli usuali controlli lo HB-700 è stato dotato di un controllo di sintonia, una specie di Delta-Tune a tre posizioni (non quindi continuo) corrispondenti a: —1,5 kHz, centro banda, +1,5 kHz.
C'è obbiettivamente da chiedersi quale possa essere l'effettiva utilità di questo controllo.

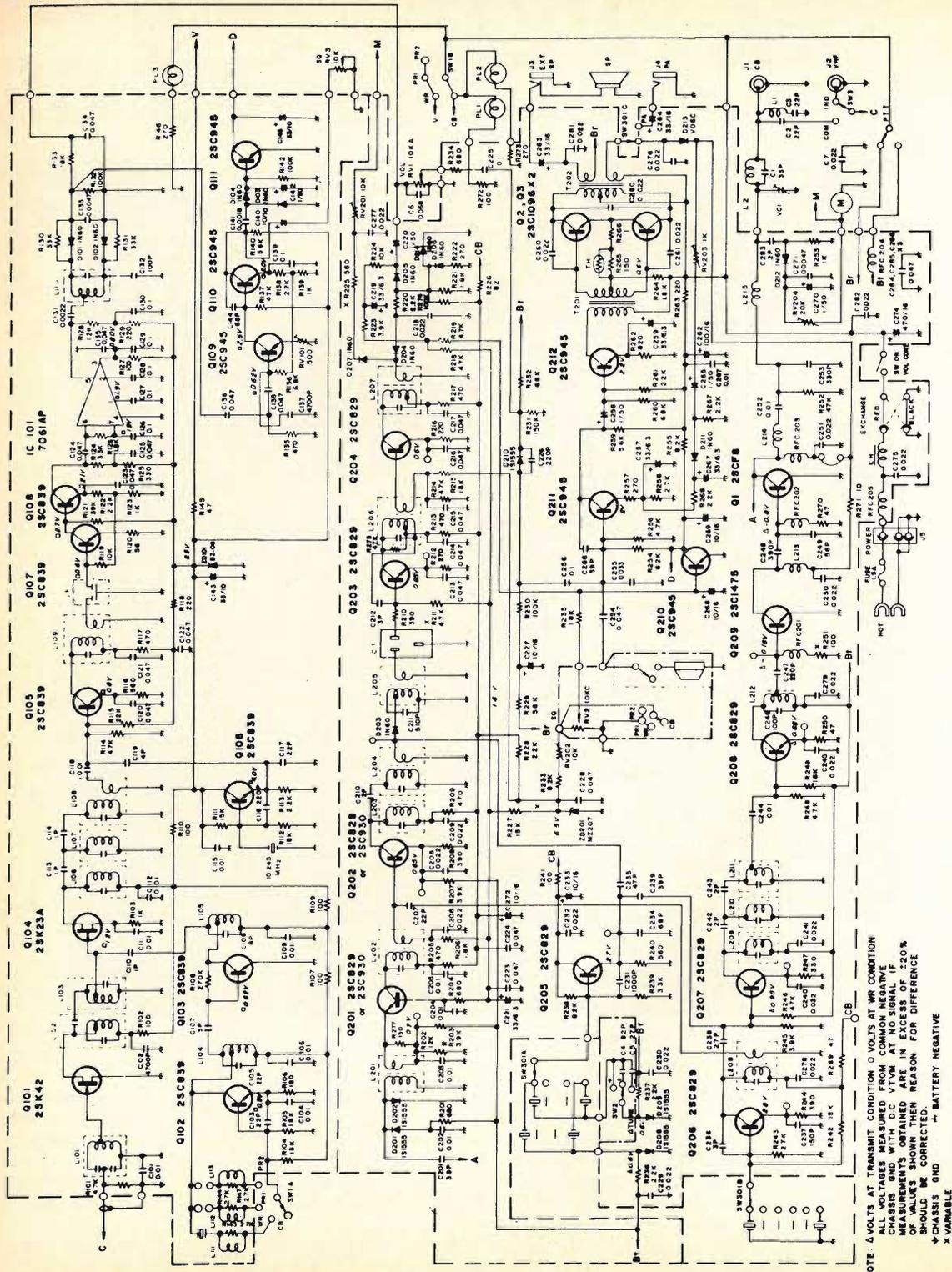
figura 3

Mentre non si discute la necessità di un controllo fine della sintonia in un ricevitore per SSB, altrettanto non si può dire nel caso di un ricevitore AM canalizzato. Questo controllo di sintonia potrebbe risultare utile in caso di ricezione di un corrispondente che impieghi quarzi veramente starati (cosa molto improbabile con gli attuali baracchini, oppure un VFO balordo (cosa ufficialmente non lecita) oppure per emarginare qualche punta di modulazione di frequenza elevata proveniente da un canale adiacente (eventualità, questa, più interessante). Ad ogni modo il circuito che permette questo spostamento di frequenza è talmente semplice (vengono poste in serie al quarzo capacità di diverso valore, come in figura 4), che possiamo accettare l'accessorio senza timore che il costo del baracchino venga a soffrirne sensibilmente.

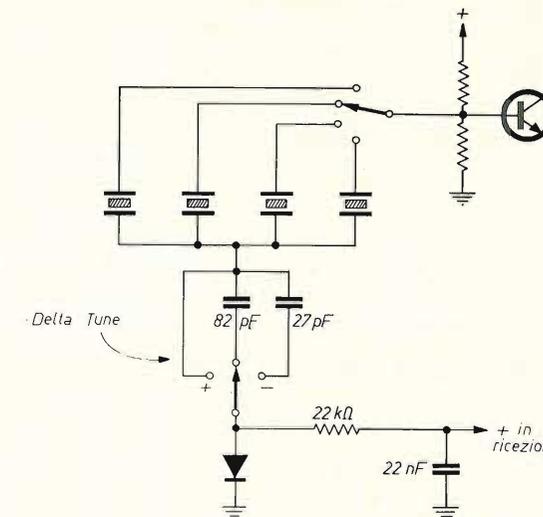
figura 4

Le caratteristiche generali dello HB-700 sono elencate in tabella 1.

tabella 1

Sezione ricevente CB	
frequenza	gamma 27 MHz, 23 canali, sintetizzatore
sensibilità	0,7 µV per 10 dB (S+N)/N
campo regolazione squelch	0÷10 µV
selettività	—40 dB a ±10 kHz
delta-tune	±1,5 kHz a scatti
uscita audio	max 2 W
Sezione trasmittente CB	
potenza input	5 W
potenza RF	circa 3,4 W modulati al 90% (Range Boost)
assorbimento di corrente	meno di 1,2 A a 12 V
antenna	50 Ω (da 30 a 100)
Sezione ricevente VHF	
frequenza	156÷163 MHz/FM, 1ª FI a 10,7 MHz, 2ª FI a 0,455 MHz
sensibilità	0,7 µV per 20 dB di silenziamento
selettività	—40 dB a ±24 kHz
antenna	50 Ω
banda passante	15 kHz a —6 dB

La ricezione dei canali VHF è effettuata mediante un ricevitore per FM a doppia conversione e discriminatore.
Un canale viene fornito già quarzato (162,55 MHz), gli altri due possono essere quarzati a scelta.
E' da apprezzare l'uso dei FET negli stadi ad alta frequenza.
In effetti non si deve pensare che la parte VHF sia « buttata lì » come un accessorio funzionalmente mediocre.
Un ricevitore VHF come quello dello HB-700, tarato per i 144, farebbe gola a molti OM per la gamma canalizzata FM.

* * * * * * * * * * * * * * *

un preamplificatore modulare per BF a circuiti integrati

(alcune « errata corrige »)

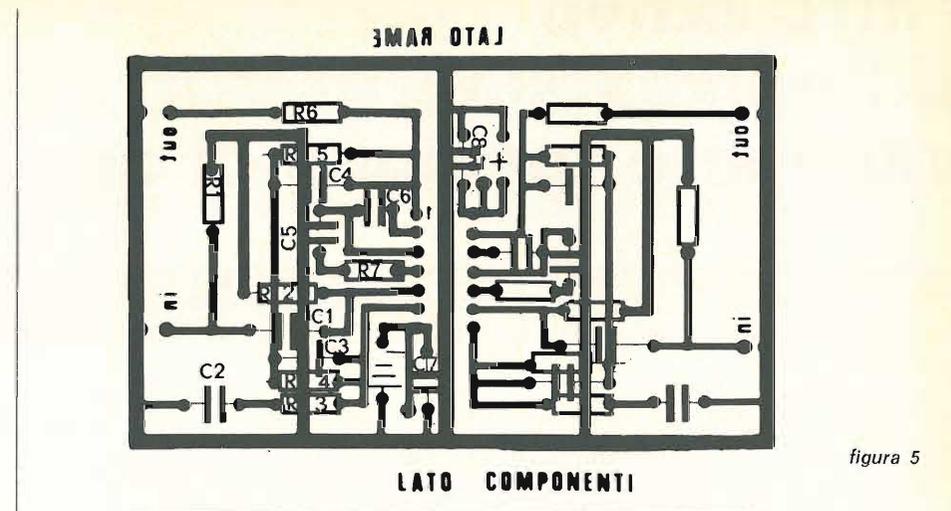
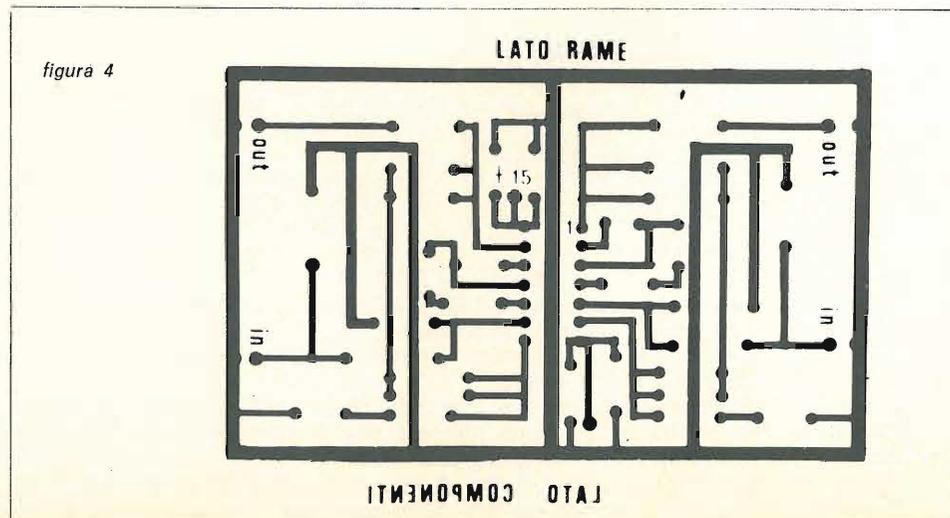
dottor RENATO BORROMEI

1) A pagina 85 del n. 1/75 le resistenze R_{11} e R_{21} devono avere il valore di 100 Ω e non di 100 kΩ.

2) A pagina 86 la figura 4 e la figura 5 sono invertite.

Infatti la figura 5 rappresenta lo schema del circuito stampato lato rame e va capovolta.
La figura 4 rappresenta il circuito stampato lato componenti e va capovolta.

figura 4

figura 5

3) A pagina 89 il tempo di salita dell'onda quadra è inferiore ai 10 μs e non ai 2 μs.

Inoltre, in seguito ad alcune lettere di lettori che si sono giustamente lamentati per difficoltà riguardanti lo schema dell'equalizzatore d'ambiente pubblicato nel dicembre 1973, segnalo:

1) a pagina 1879 la resistenza R_{21} deve essere di 4,7 Ω e non di 100 kΩ;

2) a pagina 1882 i piedini dell'integrato vanno invertiti e cioè l'ingresso positivo dell'operazionale corrisponde con i piedini 5, 9 e quello negativo con i piedini 6, 8.

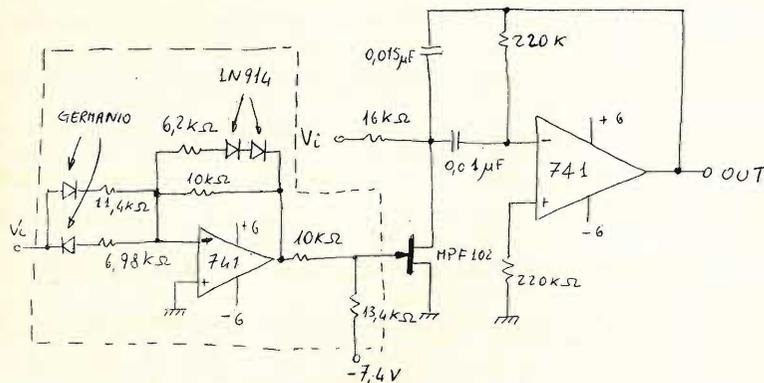
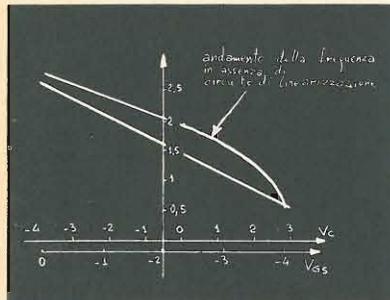
Ritengo inoltre utile la seguente precisazione: l'equalizzatore così progettato, se si esclude l'amplificatore operazionale riportato in figura 9, è fatto per funzionare con preamplificatori e amplificatori finali di potenza aventi doppia alimentazione. singola è necessario montare all'ingresso dell'equalizzatore l'amplificatore di figura 9 e all'uscita dell'apparecchio aggiungere un condensatore da 1 μF ceramico. Infine segnalo due errori di stampa nell'articolo **Finale di potenza da 100 W_{RMS}** *apparso su* **cq** *5/1974 e cioè:*

1) a pagina 715 la resistenza R_{20} va collegata tra la resistenza R_{22} e l'alimentazione positiva e non tra la resistenza R_{22} e la base di Q_3;
2) a pagina 716 la resistenza R_6 deve avere il valore di 10 kΩ e non di 100 kΩ.

Tutti i lettori interessati sono già stati informati direttamente.

Filtro attivo sintonizzabile mediante tensione di controllo

Leandro Panzieri

Il circuito sfrutta un FET come resistenza variabile.
L'andamento frequenza-tensione di controllo è lineare.
Se la tensione di controllo fosse applicata direttamente al gate del FET, a causa del fatto che la frequenza centrale del filtro è inversamente proporzionale alla radice quadrata della resistenza drain-source, la relazione tensione-frequenza sarebbe fortemente non-lineare.
Rimedia a tutto ciò il circuito racchiuso entro il tratteggio.
Esso è un amplificatore a guadagno variabile, che si comporta come tale grazie agli effetti dei diodi D_1, D_2, D_3 e D_4.
I diodi D_3 e D_4, in serie tra loro, sono normali elementi al silicio, mentre D_1 e D_2 debbono essere al germanio a bassissima caduta di tensione quando sono polarizzati direttamente.

Il rapporto tra le frequenze estreme ottenibili è 4,5.
Con i valori indicati nello schema la frequenza centrale va da 570 Hz per una V_c di +3 V a 2500 Hz per una V_c di —4 V.
Commutando resistenze e condensatori è possibile coprire altre gamme.
E' bene non caricare troppo l'uscita.

Electronics 6-11-1972 pagina 104.
Il progetto è di V.J. Georgiou, University of Massachusetts, Amherst, Mass.
Bibliografia: G. Deboo - R. Hedlund « Automatically Tuned Filter Uses IC Op Amps » EDN/EEE Feb. 1.1972 pag. 38.

* *

Criteri di valutazione per una nuova famiglia di integrati: i COSMOS

ing. CARLO PEDEVILLANO

INTRODUZIONE: i problemi energetici nelle apparecchiature elettroniche

Luglio 1973: su **cq elettronica** viene pubblicato un articolo che riporta in bibliografia il testo: « I limiti dello sviluppo » opera del System Dinamics Group del M.I.T. (vedi pagina 1083 del n. 7/73).
La citazione del rapporto in cui viene gettato un grido di allarme sul prossimo esaurimento delle materie prime (vedi capitolo III) passa probabilmente inosservata ai più.
17 ottobre 1973: vengono ridotte, in conseguenza di noti avvenimenti internazionali, le forniture di energia a taluni Paesi; la probabilità che ciò avvenisse era stata prevista nel testo citato (vedi n. 60/61).
Il **2 dicembre 1973** gli italiani sperimentano la prima domenica di « appiedamento ».
Al di là delle motivazioni contingenti che sono fuori del nostro campo specifico di interesse, è presumibile che questi avvenimenti richiamino vieppiù l'attenzione dei progettisti di sistemi elettronici sui problemi connessi al consumo di energia di detti sistemi. Questa presa di coscienza avrà un impatto favorevole sull'affermazione della nuova famiglia di integrali COSMOS la cui valutazione costituisce oggetto del presente articolo.

La sigla COSMOS deriva dalla abbreviazione della dizione « Complementary Simmetry MOS » e identifica una famiglia di integrati parzialmente sostitutiva della notissima TTL (Transistor-Transistor Logic).
Una delle caratteristiche principali dei COSMOS è data dalla ridottissima potenza richiesta dall'alimentazione.
La dissipazione di potenza di un sistema logico è data dalla somma di due termini: uno rappresentante la dissipazione statica (a riposo) del sistema e l'altro la dissipazione dinamica (durante le commutazioni).
Nella tabella di figura 1 sono confrontati gli assortimenti di alcune funzioni tipiche COSMOS e TTL.
Come si vede confrontando le colonne delle potenze totali, il consumo di energia dei COSMOS è da dieci a quaranta volte inferiore a quello dei corrispondenti elementi TTL.
Sempre considerando questa nuova famiglia dal punto di vista dell'alimentazione occorre tenere presente che per i COSMOS è possibile l'alimentazione con un campo di tensioni compreso tra 3 e 15 V contro i 5 V ± 10 % per la TTL della serie 54 e i 5 V ± 5 % per la TTL della serie 74.
Inoltre è possibile, sempre con la COSMOS, una alimentazione unica (senza condensatori di disaccoppiamento) e per di più non regolata.

	COS/MOS			L.P. TTL
	Potenza a riposo (µW)	Potenza AC (mW)	POTENZA TOTALE (mW)	POTENZA TOTALE (mW)
Gate	0,03	0,2	0,2	2
Inverter	0,01	0,2	0,2	1,75
FlipFlop D	0,05	0,2	0,2	7,5
Counter	5	0,6	0,0005	non disponib.

figura 1 *Confronto degli assortimenti di alcune funzioni tipiche COSMOS e Low-Power TTL.*

L'introduzione degli integrali TTL nei sistemi elettronici ha ridotto notevolmente il costo dei componenti e del loro assemblaggio grazie all'elevato numero di funzioni concentrato in ogni dispositivo, a questi vantaggi va unito quello della elevata velocità propria degli integrali TTL.
A questi vantaggi fa riscontro il sostanziale svantaggio, proprio della TTL, della richiesta di una notevole potenza dall'alimentazione che per di più necéssita di una accurata stabilizzazione e di condensatori di disaccoppiamento.
Per dare una idea di questi svantaggi ricorderemo che un noto costruttore di integrati COSMOS ha condotto una campagna pubblicitaria sui medesimi basata sulla constatazione che per l'utilizzazione di integrali TTL a una spesa media di L. 94.000 per l'acquisto di integrati fa riscontro una spesa media di L. 135.000 per l'alimentazione.
Il lettore che ha costruito qualche apparecchio impiegando la famiglia TTL potrà fare i conti di quanto ha speso per l'acquisto degli integrati e confrontarne questa somma con quella relativa al costo dell'alimentazione più gli eventuali condensatori di disaccoppiamento: i dati ricavati confermeranno la situazione di cui sopra.
Occorre inoltre, riconnettendosi a quanto detto all'inizio dell'articolo, tenere conto dell'elevato costo di esercizio della famiglia TTL determinato dal grande consumo energetico unito a una bassa tensione di alimentazione.

Ad esempio nel caso di alimentatori realizzati in modo classico, usando l'integrato regolatore di tensione L123 o SN72723, si ha bisogno affinché il regolatore lavori nelle specifiche di una differenza fra tensione di ingresso e tensione di uscita dello stabilizzatore di almeno 3 V (valore minimo); per cui non tenendo conto delle perdite nel trasformatore e nei raddrizzatori, il rendimento del sistema di alimentazione è del

$$100 \frac{5}{5+3} = 100 \frac{5}{8} \cong 60\ \%$$

Considerando le altre perdite si arriva a rendimenti **inferiori al 50 %.**
Queste considerazioni sul costo di esercizio in termini di energia assorbita dalla TTL e di energia dissipata nella parte alimentazione ne rendono proibitivo l'uso in caso di apparecchiature portatili data la ridotta autonomia.
La situazione peggiora ancor più nel caso di apparecchiature previste per il servizio continuo, cioè di quelle apparecchiature per cui non è ammessa interruzione dell'alimentazione come ad esempio nel caso degli impianti di sicurezza e di certi impianti industriali; in questo caso l'onere della alimentazione di emergenza (alimentazione no-break), in grado di assicurare una certa autonomia, diviene insostenibile.

In un'epoca di espansione, direi anzi di « esplosione dei costi » la progettazione di un sistema deve essere quanto mai attenta a tutte le componenti di costo; l'uso della TTL ora che la COSMOS è disponibile commercialmente verrà pertanto scartato in tutti i casi in cui non è essenziale una delle caratteristiche della TTL e cioè l'elevata velocità.

Prospettive commerciali per la famiglia COSMOS

In figura 2 è riportata in un grafico la quantità di integrati assorbita dal mercato in funzione della velocità espressa in nanosecondi; l'andamento della curva è a campana con il massimo intorno agli 80 ns (nanosecondi).
La famiglia COSMOS, come si vede guardando il relativo segmento di applicazione in basso nella figura, copre velocità comprese tra i 50 ns e il microsecondo.
Essa copre pertanto più del 60 % delle applicazioni della TTL interessando le velocità in cui si ha il massimo numero di unità impiegate.
Sulla curva è riportato altresì l'istogramma (rettangoli) corrispondente ai vari settori di applicazione.

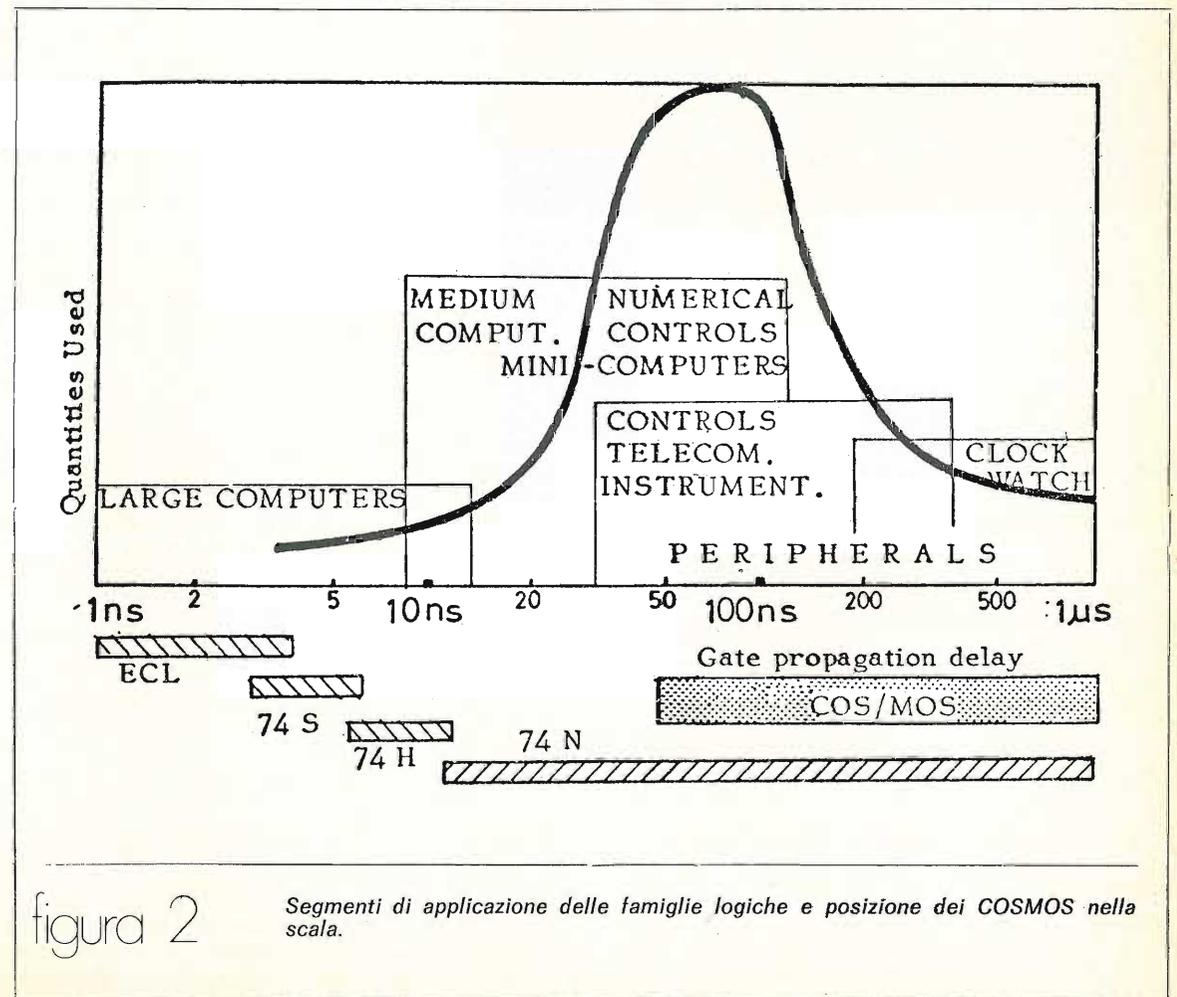



figura 2 *Segmenti di applicazione delle famiglie logiche e posizione dei COSMOS nella scala.*

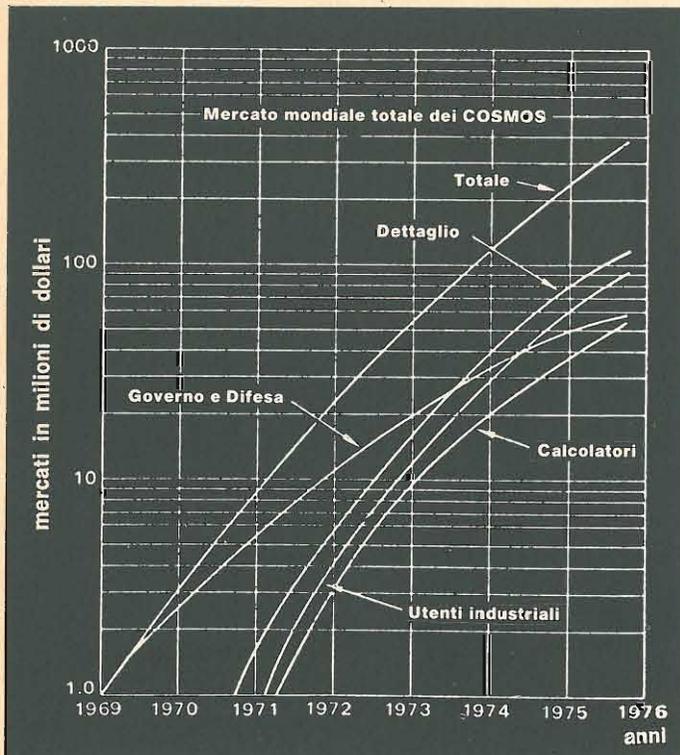



figura 3 *Probabili vendite di integrati COSMOS in funzione del tempo.*

Praticamente rimangono fuori del campo di applicabilità dei COSMOS solo i grandi e medi calcolatori mentre sono comprese tutte le apparecchiature industriali (velocità più basse).
Nella figura 3, elaborata dalla divisione commerciale della Motorola, è riportato in funzione del tempo, fino all'anno 1976, il volume previsto di vendite per i COSMOS.
Nell'anno 1975 è previsto un volume di affari superiore ai 200 milioni di dollari.
Da altri dati non riportati in questo articolo si ricava che nel 1976 il giro d'affari relativo alle vendite di COSMOS sarà superiore a quello relativo ai TTL.

Tecnologia COSMOS: l'impianto ionico

La possibilità di realizzare integrati COSMOS con particolari specifiche, come ad esempio quelli impiegati negli orologi è divenuta effettiva una volta che è stato possibile disporre industrialmente del processo della « Ion implantation » (impianto ionico), solo con questo processo è infatti possibile ottenere livelli di drogaggio estremamente bassi; il processo radicalmente diverso dal classico drogaggio per diffusione in forno da fase vapore o da fase solida trova i suoi campi specifici di applicazione nei:
— processi MOS complementari (COSMOS)
— memorie ROM o RAM di grande capacità.

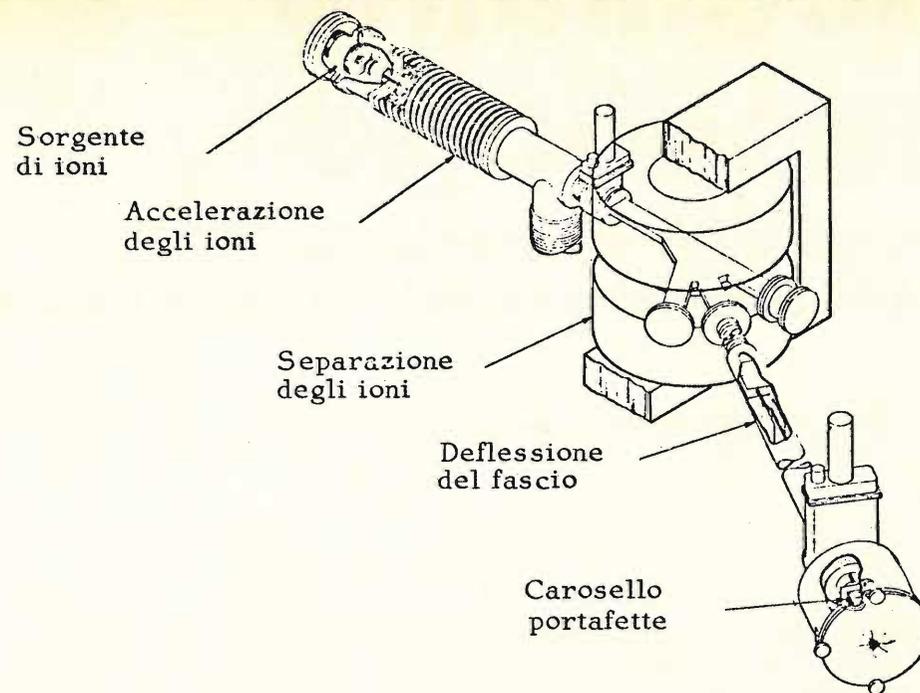



figura 4 *Schema dello « Ion Implanter ».*

In figura 4 viene riportato in assonometria uno « Ion Implanter » (impiantatore ionico).
Il funzionamento del dispositivo è il seguente: gli ioni necessari al drogaggio della fetta di silicio vengono prodotti dalla sorgente a sinistra della figura (regione di plasma) e vengono successivamente accelerati a un potenziale variabile dai 20 ai 200 kV a seconda del tipo di macchina.
All'uscita del dispositivo di accelerazione degli ioni si ha un grosso elettromagnete, tale che regolando la corrente è possibile fare una analisi di massa degli ioni incidenti (spettrometro di massa) selezionando solo quelli da usare come drogante e scartando le impurità (ioni di peso atomico diverso).
All'uscita di questa parte della macchina si ha un fascio di ioni ad alta velocità (dell'ordine di 10^5 m/sec) ben focalizzato che viene deflesso sia orizzontalmente che verticalmente per una ampiezza corrispondente al diametro della fetta di silicio da drogare.
L'ultima parte della macchina è costituita da un carosello portafette che permette di posizionare le fette di silicio in corrispondenza della regione su cui si ha l'impatto del fascio ionico.
In conclusione, mentre nei forni a diffusione l'entità del drogaggio (concentrazione e profondità) è legata alla temperatura, nel caso di impianto ionico il drogaggio viene controllato regolando il potenziale di accelerazione (influenza l'entità della penetrazione degli atomi di drogante), la durata temporale dell'impianto, e la intensità del fascio (influenzano la dose impiantata).
In definitiva, mentre con la tecnologia tradizionale (forno a diffusione) è difficile controllare concentrazioni di impurità inferiori a 10^{15} atomi/cm^2, con il processo dell'impianto ionico è possibile controllare impurità dell'ordine di 2 x 10^{11} atomi/cm^2 ottenendo così tensioni di soglia dei MOS veramente basse, dell'ordine di 0,6 V (a tensioni di soglia basse corrispondono resistività alte).

********* (segue al prossimo numero) *********

Trucchiamo il casalingo

come migliorare le prestazioni dei vecchi ricevitori commerciali a valvole

architetto Giancarlo Buzio, IW2ADH

G. Buzio
via D'Alviano 53
20146 MILANO

il « sanfilista »

Dalle lettere che mi arrivano, mi risulta che un buon numero di appassionati dell'ascolto dispone soltanto del ricevitore domestico, spesso di età venerabile e tecnica sorpassata: in gergo lo si chiama, con una punta di disprezzo, « il casalingo ».
In questo articolo vi insegnerò a trarre vantaggio dalle prestazioni — spesso tutt'altro che disprezzabili — di questi ricevitori e vi consiglierò quali tipi acquistare a basso prezzo per costituire il primo nucleo di un complesso di ricezione a prestazioni elevate.

i « casalinghi »: tipi ed età

Può sembrare paradossale, ma i « casalinghi » più interessanti per l'amatore sono proprio quelli costruiti fra gli anni '30 e gli anni '40.
Dotati di mobiletti di stile vario — dal Liberty al '900 — messi insieme con legni preziosi, erano rifiniti anche all'interno con la stessa cura e larghezza di mezzi.
Esaminando uno di questi ricevitori, se volete giudicarne il valore, accertatevi per prima cosa se dispone di uno stadio in alta frequenza, denunciato dalla presenza di un variabile triplo. Accertatevi inoltre del tipo di valvole usato, dell'integrità del trasformatore di alimentazione (quelli bruciati puzzano...) e della qualità dei componenti, resistenze e condensatori.
Vi ricordo che i ricambi di valvole oggi disponibili vanno al massimo fino ai tipi octal e ad alcuni dei tipi più diffusi con zoccolo europeo « a bicchiere », ECH4, EF9, EF6: queste valvole sono in vendita, a prezzi d'affezione, oltre le 3000 lire al pezzo; se preferite potrete sostituire gli zoccoli originali con zoccoli miniatura per montare tipi di valvola moderni a minor prezzo.
Ottimi sono certi antichi ricevitori con stadio accordato in alta frequenza e media frequenza a 250 o 125 kHz: il valore basso della media frequenza, che garantisce un'elevata selettività, può aiutarvi a farne la base per complessi a doppia conversione per la SSB.

i « casalinghi » da buttare

Due parole sui « casalinghi » di cattiva qualità. Essi sono — in genere — tutti quelli — anche di costruzione recente e di marche famose — muniti di tastiere per il cambio d'onda. I contatti di questi commutatori si sporcano, le molle e i tasti si rompono, una o più gamme presto non funzionano.
Altrettanto inutilizzabili sono i casalinghi — in genere di piccole dimensioni — che funzionano ad autotrasformatore e hanno i filamenti delle valvole collegati in serie: questa è roba da buttar via senza esitazione perché oltretutto hanno un filo della rete collegato alla massa metallica. Si rischia di morire fulminati anche solo pasticciando per collegare un'antenna esterna...

i « casalinghi » a transistori

I portatili a transistori rientrano purtroppo fra i « casalinghi » di cattiva qualità.
Si tratta in genere di supereterodine a onde medie o medie e corte che montano transistori al germanio negli stadi d'entrata: ricordate che se così si raggiungono dei compromessi decenti a livello delle massaie che si accontentano dell'ascolto della locale, i guai inizieranno non appena si vogliano « spingere » un pochino le prestazioni del ricevitore.
Le antenne esterne sono difficilmente adattabili ai circuiti d'entrata, che usano antenne incorporate su bastoncino di ferrite: la minima alterazione provoca scompensi e disadattamenti tali che vi faranno sentire la locale in diversi punti della scala, con invasioni di stazioni potenti da altre gamme, Radio Mosca su onde corte, e perfino la torre di controllo di Linate (succede veramente!).
I transistori tradizionali, nei circuiti d'entrata ad alta frequenza, sono in grado di funzionare solo entro limiti ristretti, prova ne sia che i ricevitori professonali, cioè quelli che servono per i collegamenti radiotelefonici postali, per le comunicazioni marittime e in telescrivente, hanno iniziato a usare i semiconduttori solo dopo l'introduzione dei FET e dei MOSFET, che permettono la realizzazione di circuiti ad alta impedenza, come quelli usati per le valvole.

come intervenire per migliorare il vostro casalingo

Innanzitutto, i ricevitori « casalinghi » presentano un difetto difficilmente eliminabile: l'interferenza d'immagine.
Ogni stazione viene ricevuta in due punti della scala: il punto « vero », corrispondente alla frequenza dell'oscillatore locale più la media frequenza, e « l'immagine », corrispondente alla differenza fra le due frequenze. L'immagine dista dalla frequenza « vera » del doppio del valore della media frequenza, circa 900 kHz. Così la gamma amatori dei $14 \div 14,4$ MHz risulterà piena di stazioni broadcasting — appena attenuate — che trasmettono in realtà tra 15 e 15,4 MHz.
L'interferenza d'immagine non può essere eliminata: si parla — nella migliore delle ipotesi — di attenuazione, ottenuta migliorando i circuiti di entrata del ricevitore o aggiungendone altri.
A questo punto conviene cercare di migliorare la taratura del nostro casalingo: si sceglie un segnale chiaro e stabile e si regolano i nuclei delle medie frequenze partendo dall'ultimo, quello del rivelatore.

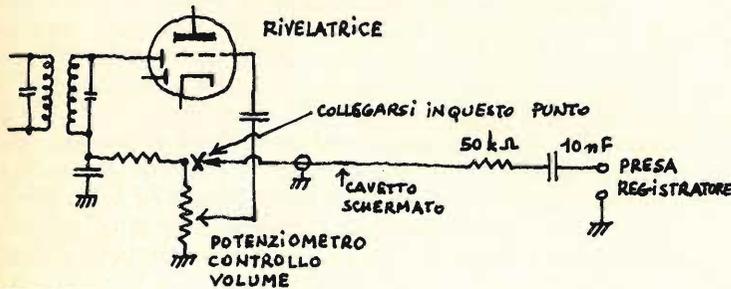
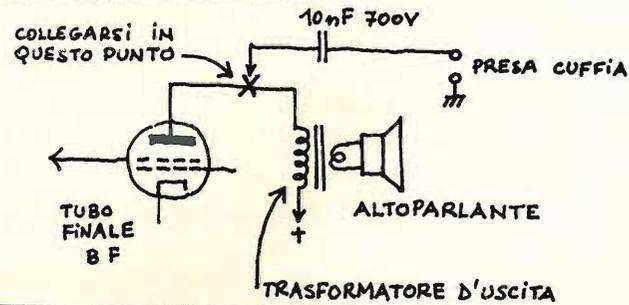
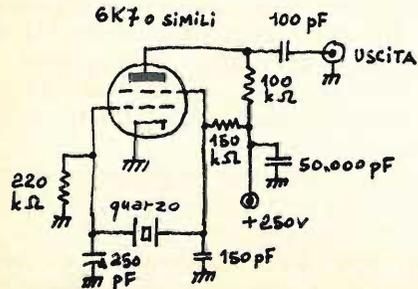
In seguito si regolano i trimmers delle bobine d'ingresso basandosi in mancanza di strumenti su qualche stazione ricevuta a variabile quasi tutto aperto, e i nuclei delle bobine stesse verranno poi regolati a variabile quasi tutto chiuso, sempre per la massima uscita.

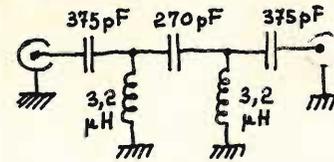
Ecco poi come si rimedia ad alcuni dei difetti più frequenti:

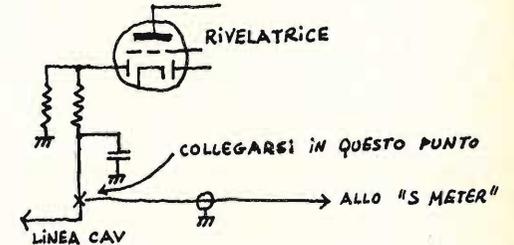
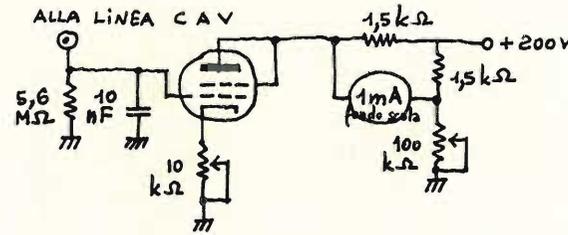
- *RONZIO DI ALTERNATA E VOCE POCO CHIARA: cambiare gli elettrolitici con altri moderni di valore doppio o anche triplo.*
- *LA GAMMA ONDE CORTE NON FUNZIONA: cambiare la convertitrice e pulire i contatti del commutatore con l'apposita bomboletta.*

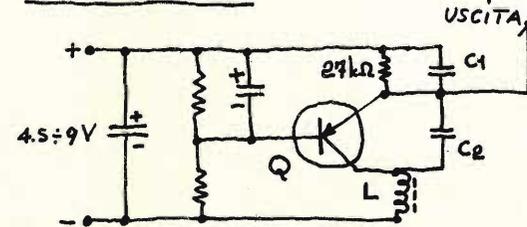
Ricordate che una vecchia convertitrice può funzionare ancora egregiamente su onde medie ed essere invece incapace di oscillare su onde corte: i difetti di un ricevitore — di solito — spariscono cambiando appunto la convertitrice, la finale BF e la raddrizzatrice.

ACCESSORI PER IL « CASALINGO »

DOVE SI ATTACCA IL REGISTRATORE

COME COLLEGARE LA CUFFIA

UN SEMPLICE CALIBRATORE A VALVOLA

Il calibratore o « marker » è un oscillatore quarzato che monta un cristallo di valore basso e intero (100 kHz). Le armoniche prodotte dal calibratore saranno avvertibili, collegandolo all'entrata del ricevitore, esattamente ogni 100 kHz, sotto forma di un leggero fischio e permettono di controllare la taratura del ricevitore.
Il quarzo è di qualsiasi valore, preferibilmente 100 kHz.

FILTRO PER LE ONDE MEDIE

Un efficientissimo filtro per eliminare le stazioni di onde medie all'ingresso di un ricevitore.
Le due bobine L, da 3,2 μH, possono essere impedenze RF GBC n. OO/0471/04 da 4 μH, ridotte di qualche spira. Si tratta di 40 spire ∅ 0,3 mm avvolte su supporti ∅ 4 mm.
Il filtro è consigliato all'ingresso dei ricevitori a onde corte dal Radio Amateur's Handbook; per capire a che cosa servisse, ho provato a costruirlo: non lascia passare neppure la locale, pur permettendo il passaggio delle onde corte!
Può servire all'ingresso di convertitori per la CB che usino come seconda MF variabile un ricevitore a onde medie.

LO "S METER"

Lo « S-meter » serve a misurare l'intensità dei segnali ricevuti ed è molto utile anche nelle operazioni di taratura e messa a punto del ricevitore.
L'entrata del dispositivo va collegata alla « linea CAV » del ricevitore, come indicato nello schemino a destra.

BFO A TRANSISTORI

Il BFO serve a convertire in frequenze udibili i segnali telegrafici non modulati in ampiezza e a ricreare localmente la portante soppressa delle emissioni in SSB, o banda laterale unica.
Il BFO è in sostanza un oscillatore, accordato su una frequenza vicina a quella della media frequenza.
Il tipo descritto impiega praticamente qualsiasi transistor PNP, ad esempio un AF116.
La bobina L è un avvolgimento per media frequenza a transistori, regolabile col nucleo.
L'uscita del BFO è costituita da un filo isolato, che va posto nelle vicinanze dello stadio rettificatore del « casalingo ».
C_1 e C_2 stanno nel rapporto 20 : 1.
C_2 è il condensatore che troverete smontando il trasformatore a media frequenza.
Il circuito era stato consigliato anni fa da Radio Nederland.

* *

Diploma Guglielmo Marconi

una notizia da IW2ADH, G. C. Buzio

diploma
GUGLIELMO MARCONI

rilasciato a Dagnino Sergio
titolare della stazione I1DSR
N. 1

Sergio Dagnino, I1DSR, ha recentemente ottenuto il diploma Guglielmo Marconi, collegando tutte le stazioni della lista allegata meno tre (Inghilterra Flatholm e Wight Isl. e Australia VK2).
Si lamenta perché la notizia della consegna del diploma è stata ignorata dalle pubblicazioni ufficiali: gli è che con tutti questi sequestri, i radioamatori con stazioni da svariati milioni hanno paura di dar nell'occhio o che magari gli mettano gli sfrattati nella romantica soffitta da centro metriquadri?
Io consiglio investimenti solidi, ragazzi, altro che diplomi: mettete i vostri risparmi al sicuro, Sala Corse e Bar, e risparmiate la corrente, soprattutto...
Il diploma, anziché di cartone, è d'alluminio anodizzato.

Paese (country)	Regione o città (region or city)	Prefisso (prefixe)
Capo Verde Isl.		CR4
Portogallo	Lisbona	CT1
Madeira Isl.		CT3
Marocco		CN8
Spagna	Cadice	EA7
Irlanda		EI
Francia		F
Corsica		FC
Inghilterra	Londra	G
Inghilterra	Flatholm Isl.	GB
Inghilterra	Wight Isl.	G
Irlanda del Nord		GI
Scozia		GM
Svizzera		HB
Vaticano		HV
Italia	Bologna	I4
Italia		I5
Italia	Roma	I0
Italia	Fondaz. G. Marconi Villa Grifone	II4FGM
Italia	Torre Tigullio Marconi (GE)	IP1TTM
Italia	Sicilia	IT9

Paese (country)	Regione o città (region or city)	Prefisso (prefixe)
Italia	Sardegna	IS0
Giappone		JA
Argentina	Buenos Aires	LU-A-D
Belgio		ON
Brasile	Rio de Janeiro	PY
Svezia	Stoccolma	SM
Svezia	Gotland Isl.	SM1
U.R.S.S.	Leningrado	UA1
Canada		VE1
Newfoundland		VO1
Labrador		VO2
Australia	Sydney	VK2
Bermude		VP9
U.S.A.	Mass.	W1
U.S.A.	N.Y. e N.J.	W2
U.S.A.	Missouri	W5
U.S.A.	Illinois	W9
India		VU
Gibilterra		ZB2
Yugoslavia		YU2
Libia	Tripoli	5A
.....	Memorial Stations	.....

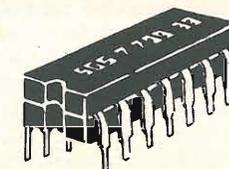
chiamate digitalizzatore

8.4.2.1

ing. Enzo Giardina

Sulla scena di **cq** ha fatto da poco il suo ingresso un personaggio nuovo, un personaggio di cui da tempo si sentiva la mancanza, capace di penetrare la psiche del singolo al punto da costringerlo a mutare le sue abitudini usuali.
Già so che la platea di **cq** non chiude più occhio per passare le nottate arrovellandosi in dedaliche congetture sulla vera essenza di questo essere, in grado, senza colpo ferire, di rendere tutto digitale, dal cavaturaccioli al termometro, dal passino per la polenta al barometro.
Signore e Signori mi onoro di ripropporvi anche questo mese il

DIGITALIZZATORE

Voi sapete già chi è questo essere dalla curiosa conformazione: quattordici arti usati indifferentemente per sostenersi, lavorare e alimentarsi, e il manto nero che ricopre le sue forme di mistero.

E' un tipo molto intelligente, logico direi, ma, come tutte le persone di genio, anche permaloso, e non perdona se l'alimentazione non è di suo gusto o se la sua sistemazione è incerta. Di tendenze sedentarie, non disdegna comunque di saltare di palo in frasca a gentile richiesta del progettista a cui mette sempre a disposizione (è un vero filosofo) tutta la sua conoscenza logica e circuitale.
Lo scopo principale della sua venuta è proprio questo, mettersi a disposizione dei lettori di **cq elettronica** per sciogliere enigmi elettronici e indirizzare i pierini alla conoscenza della moderna circuitistica, che sempre più spesso sconfina nella logica pura.
Non volendo però trascurare anche i volponi digitali si riserva di tanto in tanto (è molto discreto) di salire in cattedra per spezzarvi il mattone della scienza.

IL PIERODIGITALIZZATORE

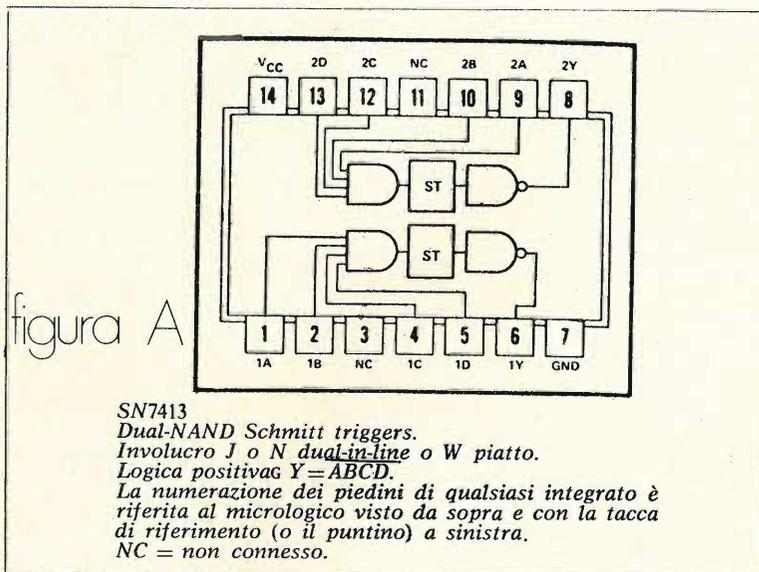
ovvero il digitalizzatore per pierini

Pierini digitali di tutto il mondo, questa volta tocca a voi.
Avrete l'onore di sentir parlare il digitalizzatore tutto per voi: sfruttate bene l'occasione perché un personaggio siffatto arrossisce (come le placche di certe valvole **un po'** *tirate) nel parlare della sua infanzia.*
Ma è sempre ben lieto nel mandare avanti la baracca della informazione, passo dopo passo, rimorchiando i digitoneofiti verso acque più profonde, ove possano navigare senza pericolo di incagliarsi nei bassi fondali dell'elettronica.
Attenzione, calano le luci in sala, i riflettori illuminano la scena e... silenzio, si va ad incominciare.

MICROLOGICI FACILI

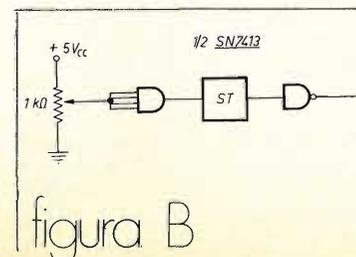
Un argomento di discussione alquanto controverso fra gli sperimentatori è rappresentato dagli integrati: c'è chi ne parla con disinvoltura, chi si fa il giro degli « informatori » per carpire notizie con apparenti caratteristiche di segretezza (paragonabili a quelle che circolano attorno al Pentagono) e chi vedendo una bestiaccia nera e zampettuta si rifugia nel limbo delle valvole e transistor.
Effettivamente, volendo avere una conoscenza approfondita della materia, occorre spendere svariati mesi (per non dire anni) di studi, ricerche e prove, però, come avviene per ogni settore dell'elettronica, lo sperimentatore ha sempre a disposizione l'ingresso di servizio.
Scagli la prima pietra chi non ha cominciato la serie dei suoi hobby elettronici costruendo un semplice ricevitorino con rivelatore a diodo, magari più o meno amplificato con uno o due stadi a transistor! E' chiaro che le prime costruzioni assumevano un carattere empirico e scopiazzato, ma è altrettanto normale che col passare del tempo si acquisiva un bagaglio di conoscenze via via crescente che permetteva di capire e realizzare schemi più complessi.
Bene, proviamo a seguire la stessa strada con i micrologici applicandoli vantaggiosamente a costruzioni di tipo tradizionale.
In particolare vediamo come realizzare degli oscillatori fissi e variabili di facile montaggio con meno componenti e di costo competitivo rispetto a quelli ormai noti (multivibratori astabili, a rilasciamento, ALL-ON ALL-OFF).
I componenti integrati che useremo sono gli SN7413 e SN7400 della Texas Instruments per i primi tre circuiti e il MC4024P della Motorola (che però non ha pretese di economia) per il quarto.
Il primo integrato menzionato, lo SN7413, è un doppio trigger di Schmitt assimilabile a un NAND in logica positiva. Per carità, non mettiamoci paura di fronte a tante parolone messe tutte insieme, ma vediamole separatamente e cerchiamo di imbrigliarle.
Il trigger di Schmitt innanzi tutto è un circuito arcinoto in elettronica e praticamente rappresenta un commutatore legato a ben determinati valori di tensione di ingresso (soglie di commutazione). Doppio, in quanto entro ogni SN7413 ve ne sono due, come si vede dalla figura A.

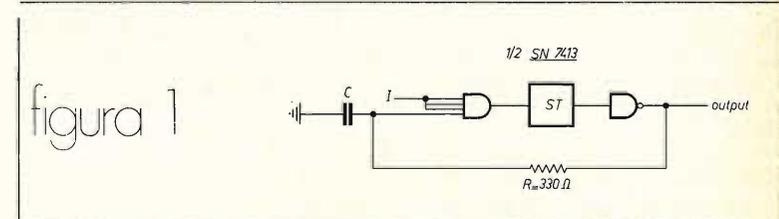
figura A

SN7413
Dual-NAND Schmitt triggers.
Involucro J o N dual-in-line o W piatto.
Logica positiva: $Y = \overline{ABCD}$.
La numerazione dei piedini di qualsiasi integrato è riferita al micrologico visto da sopra e con la tacca di riferimento (o il puntino) a sinistra.
NC = non connesso.

La logica positiva parte sostanzialmente dalla convenzione di associare un uno logico a un valore di tensione positivo rispetto a massa, che per gli integrati è standardizzato attorno ai 3,3 V, e uno zero logico al valore zero di tensione.
Il NAND in logica positiva è dunque un organo che genera un uno in uscita se almeno uno dei suoi ingressi sta a zero e viceversa uno zero quando tutti i suoi ingressi sono a uno.

Quest'ultima frase può essere tabulata nel seguente modo:

in_1	in_2	in_3	in_4	out
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

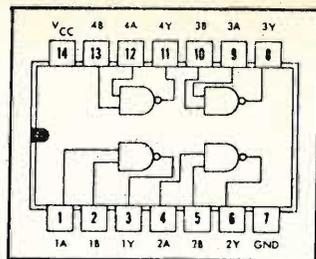
e rappresenta la truth-table (ovvero la tavola della verità) del circuito in questione.
Essa si legge così: in_1, in_2, in_3, in_4 sono i quattro inputs, che hanno sedici possibili combinazioni (quelle di cui sopra), mentre la colonna dell'output dà il risultato in funzione dell'ingresso scelto.
Possiamo fare un esperimento, dopo aver collegato i piedini V_{cc} e GND (ground = = massa) rispettivamente a una alimentazione stabilizzata a 5 V e a massa, connettiamo i quattro ingressi al cursore di un potenziometro da 1 kΩ (figura B) e regoliamo il cursore in modo che sia a zero; ruotando lentamente il cursore scopriremo che, arrivati alla tensione di 1 7 V, l'uscita calerà bruscamente a 0 V e successivamente, ruotando inversamente il cursore fino a raggiungere un input pari a 0,9 V, l'uscita risalirà a 3,3 V (uno logico).

chiamate digitalizzatore 8.4.2.1

Bene, i due valori 1,7 V e 0,9 V sono appunto i due livelli (superiore e inferiore) di trigger. Scoperto l'arcano, rendere un simile marchingegno oscillante è uno scherzo, infatti basta vedere la figura 1 per intuire la dinamica del fenomeno.

Originariamente il condensator è scarico e si carica attraverso R fino a raggiungere i famosi 1,7 V; in questo momento l'uscita crolla a massa scaricando il condensatore fino al valore di 0,9 V e via così.
L'ingresso I invece ha la funzione di controllo in quanto se esso è uno (logico) permette l'oscillazione mentre se è a zero interdice il funzionamento (vedi truth-table).
Tale comando è estremamente comodo in quanto permette di interdire a piacere l'oscillazione e non trova riscontro negli oscillatori tradizionali, che hanno bisogno di circuiti supplementari se se ne vuole interdire il funzionamento.
La costante di tempo è data ovviamente dal gruppo RC e la casa ne garantisce il funzionamento tra 0,1 Hz e 10 MHz.
In questo primo schema il valore della resistenza è fisso (ovvero permette piccole variazioni attorno al valore consigliato 330 Ω) per cui si può giocare solo sul condensatore per variare la frequenza.
E' da notare che *tutti* gli integrati hanno gli ingressi autoprotetti per cui, rimanendo nell'ambito di una alimentazione compresa tra 4,5 e 5,5 V, non si corre alcun rischio di metterli fuori uso.
Questo fatto semplifica le cose per i piedini I di figura 1, che possono essere tranquillamente portati a tensione di alimentazione nel caso si desideri un'oscillazione permanente che, manco a dirlo, è perfettamente quadra. La casa consiglia comunque, per un corretto funzionamento, di portarli all'alimentazione tramite una resistenza da 1 kΩ.

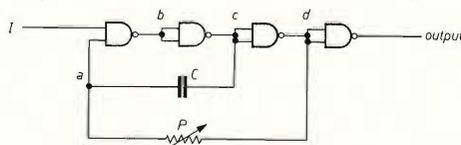
L'altra metà dell'integrato può essere usata o per avere un'oscillazione a frequenza diversa o (per quanto non ce ne sia bisogno) per ottenere una migliore squadratura dell'oscillazione generata dalla prima metà. In questo caso i quattro inputs verrebbero collegati al primo output e l'uscita verrebbe prelevata dal secondo output.
Conseguenza dell'autoprotezione è che, se una scimmia semi-intelligente munita di saldatore, di un integrato e di una tensione di alimentazione compresa nei limiti prescritti, operasse tutte le possibili connessioni tra i vari piedini, compresi V_{cc} e GND e l'alimentazione, avrebbe buone probabilità di non ottenere alcun risultato pratico, ma la *sicurezza* di non distruggere l'integrato.
E' questo un indiscutibile vantaggio che non ha riscontro nell'elettronica tradizionale.
Vediamo ora il successivo componente, lo SN7400, che è un « quadruple 2-inputs positive NAND gates » ovvero, ormai certe cose non spaventano più, un NAND con due ingressi in logica positiva. Quadruplo in quanto entro lo stesso contenitore ve ne sono quattro.
La truth-table di un simile ordigno è la seguente:

in_1	in_2	out
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

ovvero del tutto analoga alla precedente, solo che eseguita su due ingressi.
In figura C abbiamo la descrizione visiva dello SN7400 e in figura 2 la sua applicazione come oscillatore.

figura C

SN7400
Quadruple 2-input positive NAND gates.
Involucro J o N dual-in-line.

L'input I ha la stessa funzione di controllo (con le stesse modalità) dell'oscillatore di figura 1 e in più compare la possibilità di ottenere un'oscillazione variabile regolando il potenziometro P tra 0 e 1 kΩ.

figura 2

L'ultima porta NAND funziona solamente da squadratore e non partecipa alla dinamica del fenomeno, che si svolge secondo le seguenti modalità: ipotizziamo di partire con $a=0$, ne segue $b=1$, $c=0$ e $d=1$, dunque il condensatore C si carica attraverso P fino a portare l'input a uguale a 1.
Ne segue $a = 1$, $b = 0$, $c = 1$, $d = 0$ per cui ora C si scaricherà attraverso P fino a rendere $a=0$ e così via.
La costante di tempo è solo molto approssimativamente uguale a RC, e in pratica è bene calcolarsi sperimentalmente la frequenza generata.
Il potenziometro P, come detto, è da 1 kΩ e può compiere un'escursione completa, ma per ottenere una forma d'onda sufficientemente quadra è necessario che il suo valore non diminuisca sotto i 500 Ω; sotto tale valore l'oscillazione permane, e continua ad aumentare col diminuire della resistenza, ma perde la sua forma quadra per divenire triangolare.

Con lo stesso integrato si può ottenere anche un ottimo oscillatore quarzato con elevate doti di stabilità (vedi figura 3), che può venire utile sia nella costruzione di orologi elettronici, sia per usi prettamente inerenti all'elettronica classica.
Dulcis in fundo vediamo cosa è capace di fare lo MC4023P della Motorola che è un «dual voltage-controlled multivibrator ». Si, avete capito bene, dentro un contenitore ci sono due multivibratori pilotabili in tensione (vedi figura D).

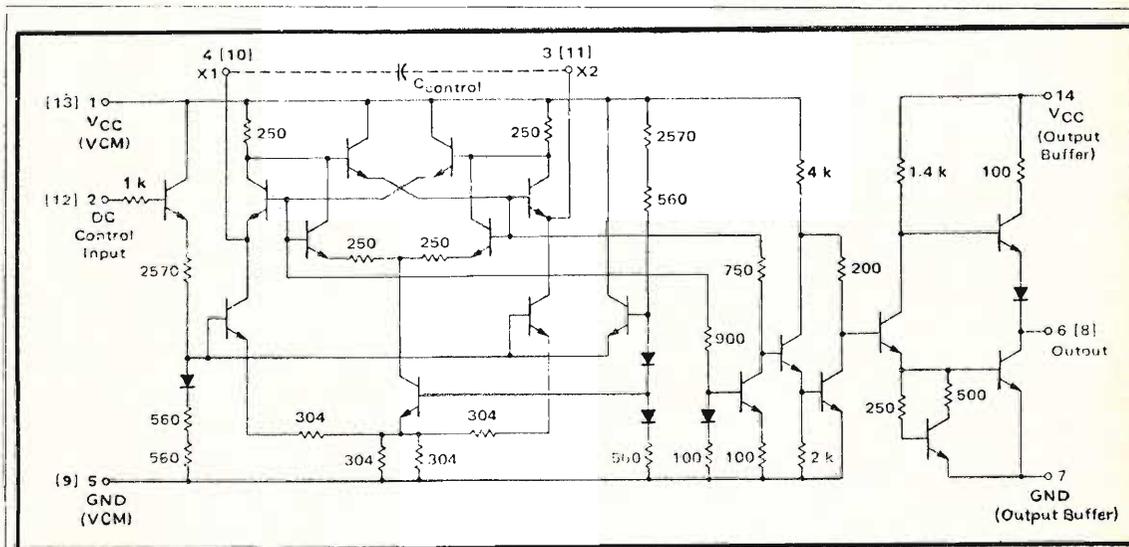
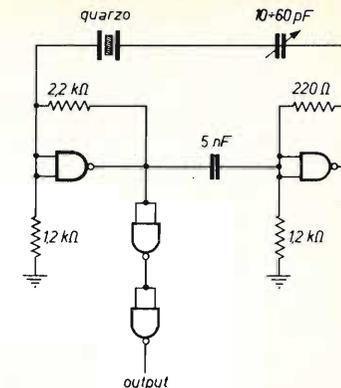



figura 3

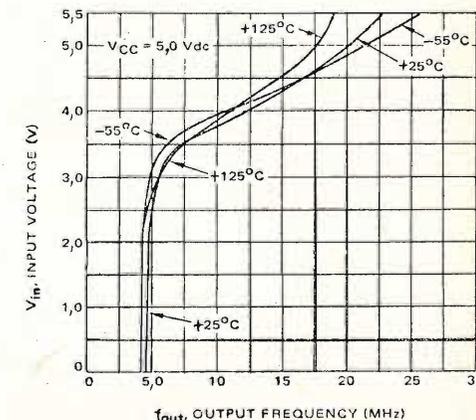
Dual Voltage Controlled Multivibrator
MC4024F,L,P
Lo schema si riferisce a metà circuito.
I numeri tra parentesi indicano i piedini dell'altra metà.

figura D

Tensione di ingresso V_{in} (« INPUT VOLTAGE ») in funzione della frequenza in uscita f_{out} (« OUTPUT FREQUENCY »).

$$C_{control} = \frac{500}{f_{max}} \mu F$$

ovvero

$$C_{control} = \frac{100}{f_{min}} \mu F$$

Come si rileva dalle curve caratteristiche, l'oscillazione è svincolata dalla temperatura di funzionamento entro margini assai ampi (le tre figure si riferiscono rispettivamente a —55°, +25°, +125°) e la frequenza è ricavabile dalle relazioni

$$C = \frac{500}{f_{max}} \mu F;$$

$$C = \frac{100}{f_{min}} \mu F,$$

ovvero facendo sistema delle due (una volta fissato il valore della capacità)

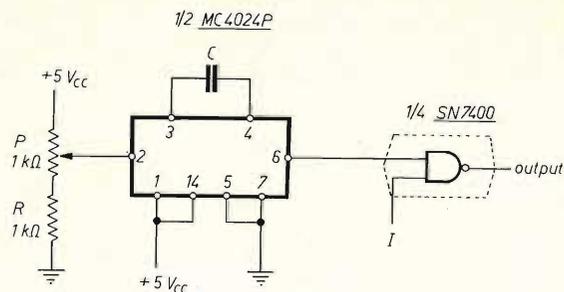
$$\frac{500}{f_{max}} = \frac{100}{f_{min}}$$

$$\frac{f_{max}}{f_{min}} = 5.$$

Con un certo valore di capacità è dunque possibile, variando la tensione di pilotaggio (DC control input), ottenere un range di escursione pari a 5; per cui, variando la capacità a scatti, con un commutatore, si può realizzare un oscillatore variabile da frequenze bassissime fino a 25 MHz!

Dalla figura D, che mostra solo una metà del circuito, risulta che ogni terminale è siglato con due numeri di cui quello fuori parentesi ne indica una metà e quello entro parentesi l'altra metà. Risulta inoltre (contrariamente agli integrati visti) che la massa del VCM è separata dalla massa del buffer di output e che i due VCM hanno alimentazioni separate, per cui è possibile alimentare anche solo una metà del circuito.

Dalla figura 4, che è riferita a mezzo integrato (quello i cui piedini sono siglati senza parentesi) vediamo che il controllo è realizzato tramite un potenziometro il cui cursore ha un'escursione compresa tra 5 e 2,5 V in quanto,

figura 4

come si rileva dalle caratteristiche, sotto tale valore la relazione tensione-frequenza decade.

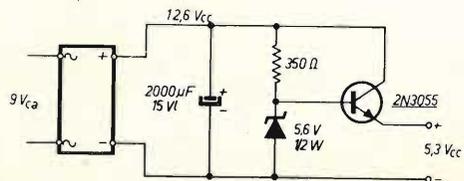
La porta NAND aggiunta entro il tratteggio è facoltativa e dipende dalla necessità o meno di avere, come nei casi visti, un input di controllo che si comporta secondo le modalità descritte (1 = oscillazione, 0 = interdizione).

Non è che l'integrato cessi di oscillare ponendo I = 0 (come nei casi precedenti), ma si inibisce solo l'uscita della porta NAND, ottenendo un effetto analogo per il rimanente del circuito .

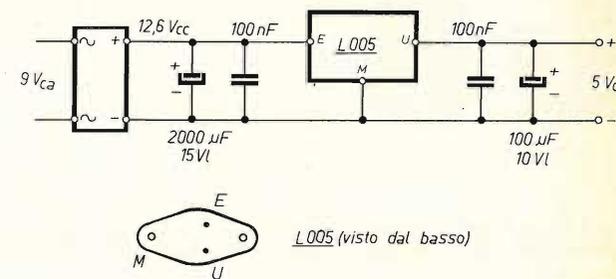
Un piccolo flash lo merita la alimentazione la cui stabilità determina la costanza della frequenza.

Il sistema più semplice si serve di una pila piatta da 4,5 V; siamo un po' sul limite inferiore di funzionamento, ma le cose vanno bene ugualmente.

Un sistema un po' più realistico sfrutta lo schemino di figura 5; è da notare a tal proposito che lo zener è scelto da 5,6 V in quanto il transistor perde svariati decimi di volt (da due a sei secondo il tipo) nel trasferire la tensione dalla base all'emettitore.

figura 5

Il sistema ottimale, rappresentato in figura 6, sfrutta un integrato della SGS, che è uno stabilizzatore di tensione in grado di erogare fino a 500 mA a 5 V (con opportuno dissipatore), partendo da una tensione di ingresso compresa tra 10 e 20 V, inoltre, caratteristica importantissima, L005 è autoprotetto contro i cortocircuiti, salvaguardando in tal modo le tasche dello sperimentatore distratto (*).

A questo punto non resta dunque che munirsi di saldatore e componenti per lanciarsi sulla strada dei micrologici, senza timore di adoperare quei contenitori zampettuti che sono in fondo da considerarsi dei transistori un po' cresciuti.

figura 6

(*) Lo L005 ha un contenitore JEDEC TO-3, tanto per intendersi quello del 2N3055: la carcassa corrisponde a massa, la entrata E alla base e l'uscita U all'emettitore.

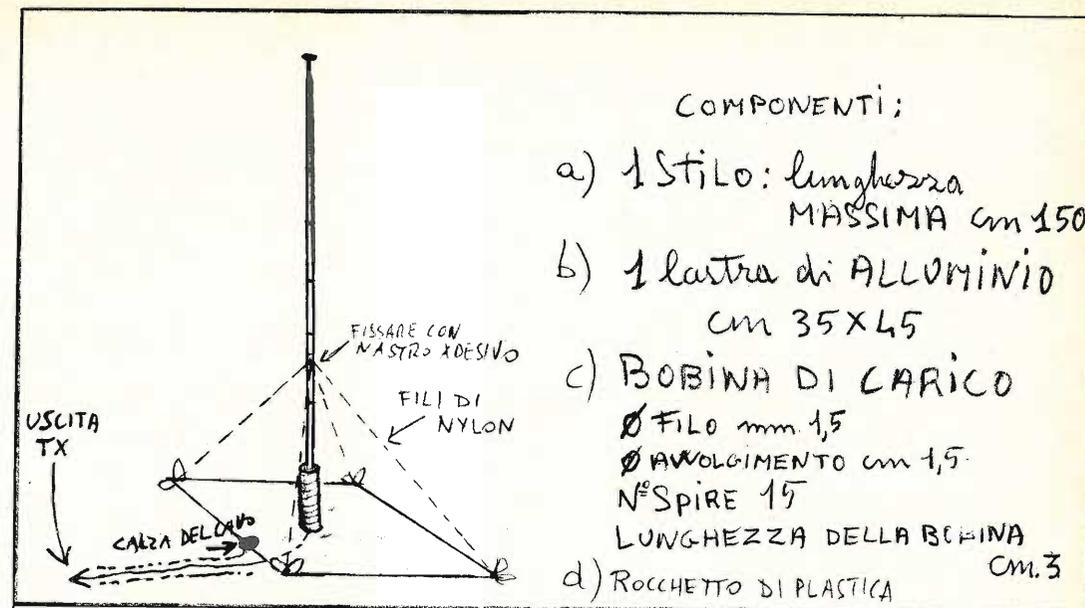
Il Digitalizzatore ha Pierinato (pardon) ha colpito ancora —

CB:

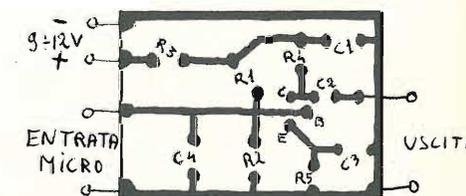
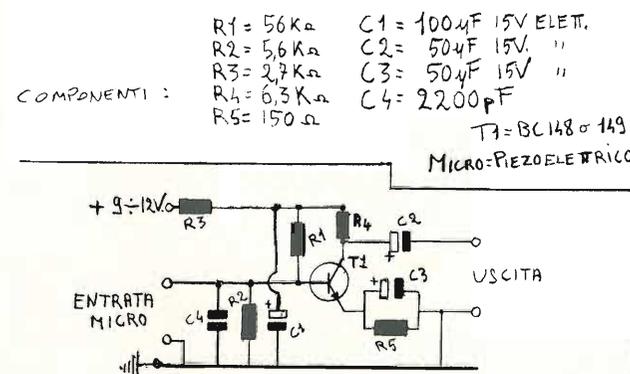
due progettini che possono servire e un progetto che serve senz'altro

IW2AIU, dottor Alberto D'Altan

Evviva le cose semplici ma che funzionano, mi scrive **Manrico D'Antilio,** viale dei Romanisti 225, 00196 Roma, e preceduto da questo motto mi insegna: 1° a improvvisare un'antenna, 2° a costruire un preamplificatore microfonico in quattro e quattrotto per far splatterare il baracchino.
Allora, ecco l'antenna improvvisata: (la parola a Manrico).

L'antenna consiste in uno stilo caricato alla base e il tutto viene fissato su di una piastra di alluminio che servirà da piano riflettente (...?... nota di D'Altan).
Lo stilo con la bobina di carico (la quale verrà fissata in un cilindro di materiale isolante (per esempio un rocchetto di filo da cucito, vuoto, ovviamente!), *potrà essere sistemato sulla piastra di alluminio, praticando un foro al centro della piastra.* Naturalmente lo stilo, infilato nel rocchetto, non deve toccare la piastra. Per tenere ritto lo stilo si può « controventare » con quattro fili o cordicelle isolanti di nylon.
La piastra dovrà a sua volta essere fissata su qualcosa di isolante, ad esempio una sedia o la ringhiera del balcone se coperta da uno strato di vernice.
Io ho dovuto installare questa antenna sul mio balcone, per l'impossibilità di metterne una in terrazzo, e sono riuscito a ottenere discreti risultati con un ROS 1,1:2
[Manrico, Manrico, non barare! il ROS sarà almeno 1:2,5, ma non importa (in questo caso)].

La taratura si effettua allungando o accorciando lo stilo.

Via ora con il preamplificatore microfonico:

Il circuito funziona con un transistore BC148 o BC149 reperibile oltre che in un negozio anche, come nel mio caso (di Manrico), *sul circuito stampato di un vecchio radiomangiadischi passato a miglior vita.*
Il micro è una capsula piezoelettrica che ho sistemato in un contenitore per radioline a transistors, insieme al circuito stampato. (Penso sia meglio schermare il tutto in una scatoletta metallica, nota di D'Altan).

Il progetto senz'altro utile è quello di **Andrea Valdrè,** via Mascarella 77/2, 40126 Bologna, il quale presenta un ennesimo alimentatore stabilizzato che però (lo perdoniamo solo per questo) sopporta fino a 4 A e quindi può tornare comodo per qualche linearotto a transistor.
A pagina seguente vi riporto la descrizione, lo schema e il circuito stampato (cosa volete di più?).

Il circuito è classico: un comune darlington più un regolatore di tensione (l'integrato) che compara la tensione d'uscita con la tensione presente ai capi dello zener.
Inoltre vi è la protezione elettronica che è di grande aiuto nei cortocircuiti.

Vi meraviglierete certamente del diodo D_1 e dello zener D_{z1}, ma essi sono necessari per evitare il rumore prodotto dal D_{z2}. Il C_2 fuga a massa eventuali rumori residui indesiderati.
In pratica D_1, D_{z1} e C_2 funzionano come un filtro.
All'uscita ho applicato un filtro per livellare ulteriormente la tensione (che però non è indispensabile). Sarebbe opportuno sistemare dopo tale filtro un secondo condensatore elettrolitico da 1000 μF ma ho constatato che si può anche omettere senza pregiudicare le caratteristiche dell'alimentatore.
Il C_3 serve per evitare oscillazioni indesiderate dell'integrato.
I due transistors finali (2N3055) vanno sistemati su una bella aletta di raffreddamento (cm 10 x 8 x 3: larghezza, altezza, lunghezza).
Il BD142 non necessita di radiatore ma per maggior sicurezza ho montato una piccola rosetta (cm 4 x 4 x 2). La regolazione della tensione si effettua tramite R_7 e la corrente tramite S_2.
La spesa si aggira sulle 12÷15 mila lire (spesa veramente esigua rispetto alle prestazioni che offre).

LATO COMPONENTI AV

SCALA 1:1

Di tale alimentatore ne ho realizzati diversi esemplari che hanno rivelato le seguenti caratteristiche:

Uscita	*regolabile con continuità da 6 a 18 V*
Carico	*3,5÷4 A_{max}*
Ripple	*inferiore o al massimo uguale a 1 mV a 17 V e 3 A*
Peso	*3,5 kg*
Dimensioni	*mm 160 x 150 x 85 (scatola in acciaio di Fantini).*

* *

Dom Serafini da New York

WSUF 1580 Country Music

Good morning and benvenuti... welcome to our show.
Two hours of beautiful, romantic Italian music...
That's how every Sunday morning begins at 10 O'Clock with the « Sounds of Italy » on WSUF, hosted by Domenico Serafini and Jay Minchilli.
WSUF is at 1580 on your AM dial.
The Sounds of Italy is unique in its own way. It features not only Italian music, but the continental musical culture of all of Europe especially amalgamated for your enjoyment.
The music is diversified. It consists of hits of many years ago sung by new Italian and American singers, bringing back all the original romantic and nostalgic memories associated with the new dynamic interpretation and modern style.
The hosts are also unique. Domenico Serafini is a veteran of « Italia Canta », an old radio show; a talent for the Italian Radio Network; and a correspondent for European and American Magazines. He is very active in the field of radio and TV production.

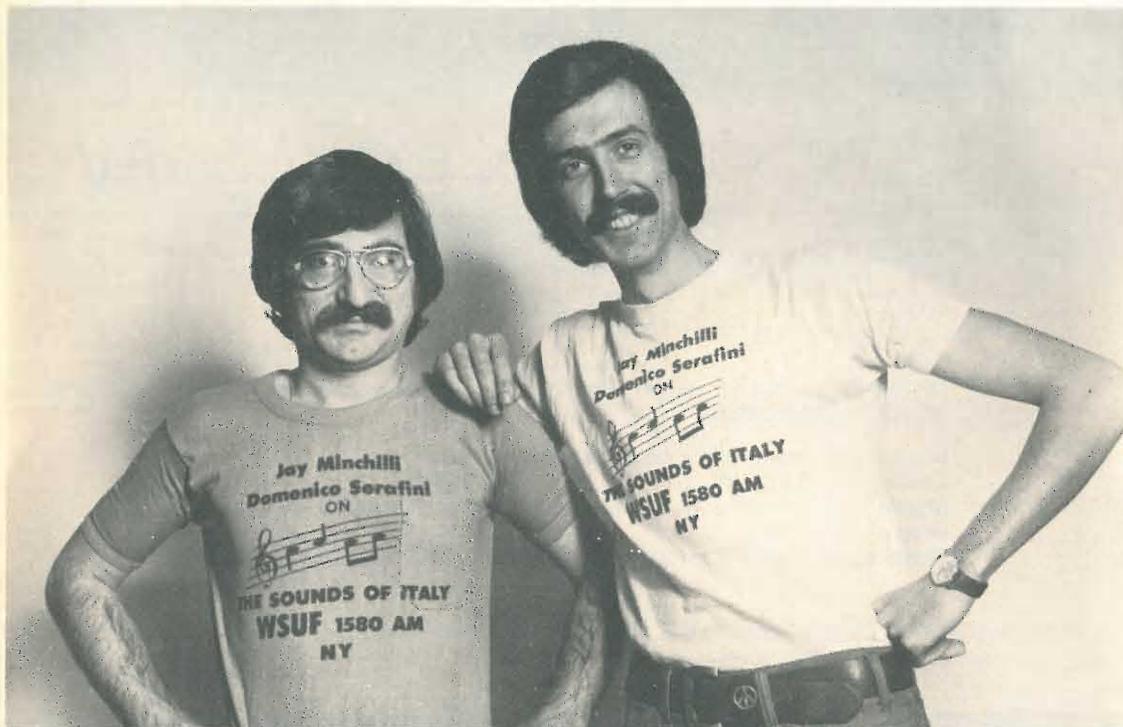



photo by Hadi Ipekyn
(a sinistra J. Minchilli, a destra Domenico Serafini)

Jay Minchilli is another veteran of Italia Canta, many times an MC; speaker; music consultant; promoter and producer. He is a very active business man.
Sounds of Italy is a show for everyone to tune in every Sunday, after church when lingering over the second cup of coffee, while reading the Sunday comics and sniffing at the sauce simmering on the stove.

* *

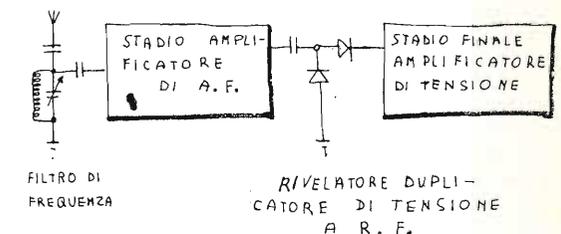
CB a Santiago 9+

a cura di **Can Barbone 1°**
dal suo laboratorio radiotecnico di
via Andrea Costa 43
47038 **SANTARCANGELO DI ROMAGNA (FO)**

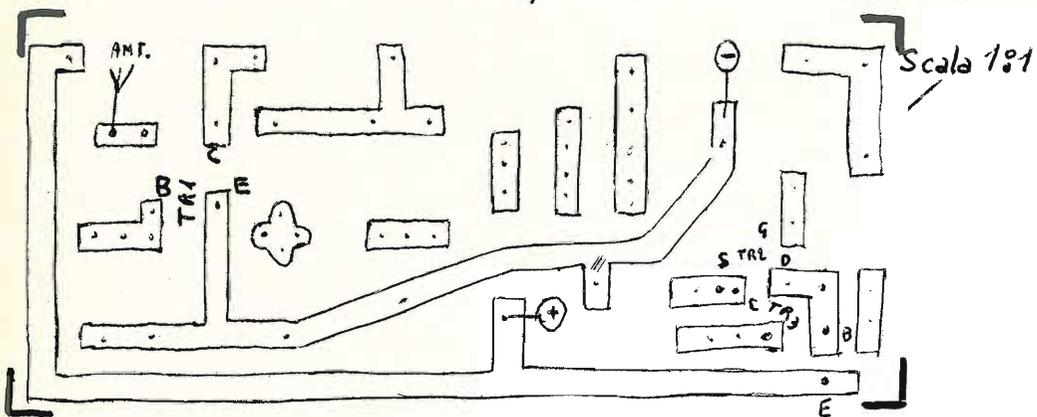
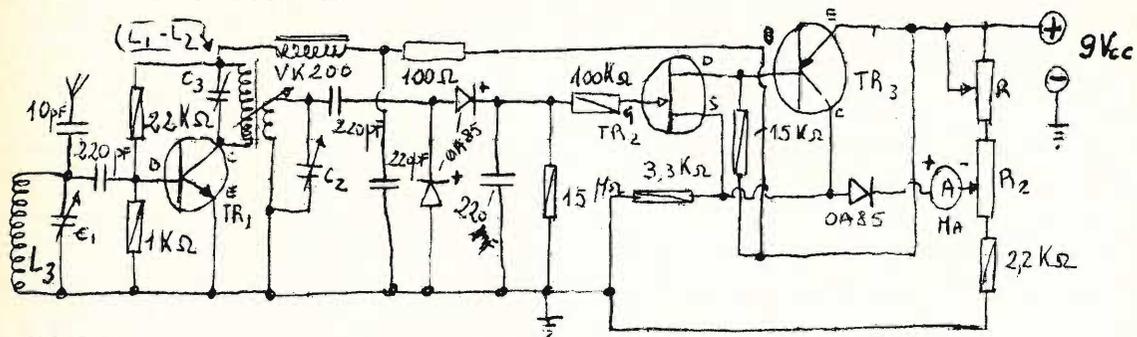
(venticinquesima missione)

Ragazzi, scusatemi, sono in arretrato con la posta, non ricorro a meschine bugie incolpando le poste italiane, le vostre lettere arrivano, e come arrivano!
Sono le mie risposte che tardano ad arrivare, ma ora di tempo ne ho pochino e sono costretto a rimandare, ripeto, a rimandare, perché prima o poi spero di farcela ad accontentare tutti.
Suggerisco ancora una volta alcune cosette che mi permetteranno di smaltire la posta più agevolmente.
Per cortesia, scrivete a macchina, non ho la laurea in egittologia e neppure in lingue orientali, ragion per cui mi riesce difficile tradurre sia i geroglifici che gli ideogrammi, inoltre se proprio non avete la ticchete-tacchete abbiate cura di scrivere stampatello almeno il vostro indirizzo: già più di una volta mi sono tornate indietro lettere col timbro
SCONOSCIUTO AL PORTALETTERE
Non inviate denaro, e neppure francorisposta superiori alle tariffe, sono del tutto inutili gli ESPRESSI e quando vi rivolgete al sottoscritto abbiate la gentilezza di non darmi del « LEI », ma semplicemente del TU. Questo perché ho una particolare allergia che mi causa dei disturbi al piloro, al pancreas e al duodeno cosicchè mi sento invadere da un fastidioso prurito se non mi si tratta confidenzialmente.
I maligni possono anche insinuare che sono solo le mie pulci, ma io non mi curo di simili bassezze e vado, vado, vado a!?
A premiare i partecipanti al piccolo concorso lanciato nell'Ottobre scorso.
VINCE UN ABBONAMENTO ANNUALE a **cq elettronica** *il signor* **Lucio Della Bianca,** *via Valeggio, 59 - 33100 UDINE, il quale per essere sicuro di vincere mi ha inviato ben due progetti.*
Lucio, a te il micro.

Tempo fa decisi che era venuto il momento di finirla con gli accordi fatti a « naso » sul mio TX valvolare (di cui ti ho inviato precedentemente lo schema, con la speranza che ti sia piaciuto (*), e così nell'intento di stabilire se modulavo al 100 % o se la modulazione fosse positiva, mi sono deciso ad autocostruire un misuratore di campo che fosse veramente sensibile ed efficiente.

Lo schema di partenza era diverso dall'attuale, il quale è il risultato di prove su prove, che mi hanno causato intere ore di intenso lavoro nel fare e disfare ciò che avevo fatto nei giorni precedenti e anche una certa dose di rabbia per gli ostacoli incontrati.
A parte questi inevitabili inciampi che si verificano nella carriera di ogni appassionato autocostruttore, devo dire che alla fine il « coso » che ne è scaturito mi ha soddisfatto in pieno, tanto che oltre a inscatolarlo ho pure diffuso lo schema elettrico nella mia città tra gli amici.
Speriamo che non mi tolgano il saluto, hi. Bene, vediamo un po' sto circuitino, che grazie alla presenza del FET risulta notevolmente più sensibile di altri circuiti da me provati che montavano dei normali transistors bipolari.
Lo schema a blocchi si può così riassumere:

Si noti che oltre al fattore sensibilità ho tenuto conto anche della selettività, che pur non gareggiando con quella di un RX a doppia conversione è purtuttavia sufficente a garantire l'eliminazione totale di qualsiasi emissione al di fuori della gamma dei 27 MHz.
Il tutto è stato realizzato su vetronite ramata da un solo lato e per comodità degli eventuali interessati riporto lo schema del circuito stampato.
I potenziometri presenti nel circuito vanno regolati in modo tale che la lancetta del microamperometro segni zero in assenza di segnali in antenna e con alimentazione inserita, ma sia in grado di dare una buona lettura in presenza di segnali forti.
Altro da dire non ho, eccetto il fatto di suggerire che con l'aggiunta di un'antenna adeguata, è più facile ora, a chi non può permettersi il lusso di acquistare un radiogoniometro, andare dritto dritto sotto casa dello scocciatore che lancia fastidiose portanti in giro per i canali CB. Naturalmente prima di « legnarlo » è bene, molto urbanamente, far notare alla vittima con quale modernissima diavoleria è stato pescato.

(*) *Trattasi di un ottimo TX a transistori e valvole che, spazio permettendo, non mancherò di pubblicare, complimenti Lucio!*

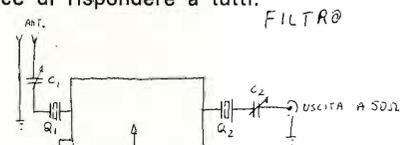
Mi raccomando, un CB corretto si limita a legnare i disturbatori solo a parole, chiaro?
Ed ecco qua il frutto della mia fatica:

TR1 = 2N1711 TR2 = TIS 34 TR3 = AC188 C_1 = VARIABILE CERAMICO 200 pF L_3 = 10 spire filo 1 mm. avvolte su supporto Ø 1 cm. C_3 = VARIABILE CERAMICO 50 pF. C_2 = VARIABILE CERAMICO 50 pF
R_1 = 10 KΩ potenziometro lineare R_2 = 1 KΩ potenziometro lineare MA = microamperometro 50 µA f.s.

DELLA BIANCA LUCIO
VIA VALEGGIO, 59
33100 UDINE

Assieme al misuratore di campo ti allego anche lo schemino di un audace filtro d'antenna in quanto ritengo sarà senz'altro utilissimo a quei CB che si dedicano sia ai QSO DX che a quelli locali.
Trattasi di un filtro a quarzi da me impiegato più volte e di sicuro affidamento il quale ha il vantaggio di essere molto più economico di quelli che si trovano in commercio, e presenta l'indiscutibile pregio di non essere costretti a manomettere il proprio ricevitore. L'efficacia di tale filtro sta nel fatto che opera sul segnale in ingresso e non come al solito negli stadi di media frequenza, impedendo così che eventuali segnali interferenti si aggirino per gli stadi AF del ricevitore.

Questo accessorio, ben schermato in contenitore metallico, è applicabile a tutti i ricevitori, i quali automaticamente saranno in grado di combattere gli splatter molto più efficacemente di prima. Con i soli quarzi inseriti direttamente sul RX, i segnali subiscono un calo di circa un punto S da cui si rende necessario l'uso di un preamplificatore di AF a FET.
La curva di selettività così ottenuta si restringe in maniera talmente ripida da giustificare questa modesta spesa, che può essere limitata ulteriormente se ci si accontenta di usare tale filtro solo su qualche canale, giacché ne occorrono due identici per l'ingresso e l'uscita in ogni canale come vi è dato vedere dallo schema allegato.
Ad ogni modo questo sistema di filtraggio è del tutto sperimentale, e quindi può anche darsi che altri su questo filone trovino un modo diverso per raggiungere lo scopo, mi sia concesso pertanto lo spunto per invitare gli appassionati a scrivermi per comunicarmi eventuali migliorie al mio schema, sarò felice di rispondere a tutti.

FILTRO

ANT. — C_1 — Q_1 — Q_2 — C_2 — USCITA A 50Ω

Qualsiasi pre-amplificatore con guadagno superiore ai 12 dB. e munito di FET (possibilmente a basso fruscio) che lavorino in circuito cascode.

C_1 = variabile ceramico da 100 pF
C_2 = variabile ceramico da 200 pF
Q_1-Q_2 = Quarzi per RX di qualsiasi canale CB

P.S. Tutte le mie prove le ho effettuate con il mio RX RV 27 della ditta LABES.

Chiuso con Lucio passo a regalare qualche transistore e un integrato µA709 al carissimo **Mauro Messerotti** *(Radio SPENNACCHIOTTO) via V. Locchi, 36 - 34123 TRIESTE, nonostante il forte prurito che mi causa la sua lettera per il motivo accennato più sopra.*
State a sentire:

Egregio Can Barbone 1°,

Sono uno studente di fisica di Trieste appassionato alla Citizen's Band da ormai quattro lunghi, e proprio per tal ragione ho raccolto il Suo invito a progettare qualcosina inerente alla CB che sia di facile costruzione e abbastanza utile alla folta schiera degli appassionati di tale banda.
Prima di passare alla descrizione del progetto, desidero farLe presente che, visto e considerato che gli schemi, gira e rigira, sono sempre i medesimi, io ho preso lo spunto da un progetto di compressore della dinamica proposto da Sigfrido di Tor San Lorenzo nella rubrica **sperimentare** di **cq elettronica 7/72.**
Tale schema impiegava ben tre o quattro transistori e la mia fervida mente (o meglio il mio portafoglio da studente universitario qual sono) mi ha immediatamente suggerito di trasformarlo in un semplice preamplificatore microfonico a bassa impedenza d'entrata usando solo la parte iniziale del suddetto compressore.
Come Lei potrà ben immaginare non è stata una cosa tanto semplice adoperare solo una parte dello schema senza apporvi alcuna modifica sostanziale e infatti tanto ho fatto e tanto ho sperimentato tra fischi laceranti e ululati tremendi che ne è uscito un progettino molto elementare e versatile, con una certa stabilità termica e che non lamenta inconvenienti di sorta visto che io lo uso in mobile da un po' di tempo.
Passiamo alla descrizione: è uno stadio preamplificatore monotransistor, che sarebbe con emettitore a massa se non vi avessi interposto un trimmer onde regolare agevolmente il guadagno per la miglior resa; l'entrata è per microfoni dinamici a bassa impedenza (300÷600 Ω), infatti io uso un Philips da registratore, e l'uscita penso sia adatta al modulatore di qualsiasi ricetrasmettitore commerciale oltre che al mio Midland 13-795. I componenti sono tutti della massima reperibilità e il loro numero è veramente esiguo.
Il volume è regolabile mediante il potenziometro posto in parallelo all'uscita e l'alimentazione può andare dai 9 ai 13 V_{cc} con la relativa variazione della preamplificazione.
Raccomando un'adeguata schermatura del tutto onde evitare inneschi e suggerisco anche l'interposizione di un filtro a L sulla linea di alimentazione se si dovesse prelevare quest'ultima dal baracchino.

Saluti e complimenti a Mauro, tirate d'orecchi e qualche transistore per **Guido Gardinali,** *via Borgo Nuovo, 7 - 27038 ROBBIO (PV) il quale mi manda un cartoccio fatto con mezzo foglio di carta da lettere, su questo strapazzatissimo papiro si scorge in alto a sinistra lo schema di un monitor sul canale 9 e senza tanti convenevoli inizia l'epistola con « Naturalmente bisognerà prevedere un comando di acceso/spento »... Mah, dico io, uno mi da del Lei, l'altro non mi rivolge neppure la parola, ad ogni modo ci vuol ben altro per riuscire a scandalizzarmi, laonde con animo forte vi propino il tutto senza cambiare una sillaba del testo originale, originale davvero!*

JAF1 = JAF2 = 100-200 mH

XTAL = CRISTALLO CB CANALE 9

LP = LAMPADA AD INCANDESCENZA 12 Volt - 50 mA

Naturalmente bisognerà prevedere un comando di acceso/spento, e fare in modo che l'apparecchietto sia disinserito dall'antenna quando si trasmette, per precauzione.
Il funzionamento è il seguente: l'AF, attraverso il condensatore da 220 pF, arriva al gate del FET.
Sul source c'è il cristallo che si comporta come un filo di rame per la frequenza del canale 9, e come una resistenza elevata per le altre frequenze.
In parallelo al quarzo c'è il trimmer semifisso da 2,2 kΩ che, in serie con la JAF 2 per bloccare l'AF, serve per « caricare » più o meno il quarzo, cioè per avere un adattamento perfetto (o quasi) dell'impedenza del quarzo.
Il segnale BF è rivelato dai due diodi e poi amplificato per far fluttuare la luminosità della LP, che avverte così della chiamata.
La JAF 1 serve per bloccare la RF, mentre i due condensatori da 1 nF e 47 nF servono per cortocircuitarla a massa. Per la taratura ho sostituito alla LP un altoparlante di 260 Ω (!) della Philips che avevo in casa, comunque si può utilizzare un trasformatore d'uscita. Poi si trasmette sul canale 9 e si regola il trimmer per il massimo volume della voce. Non bisogna badare alla distorsione, tanto poi non serve ricevere l'audio.
Beh, caro CAN BARBONE 1°, penso di aver detto tutto. L'apparecchietto è economico, e non vi sono difficoltà di montaggio. Attento a montare il quarzo, ché se si scalda si danneggia e non funziona più sul canale 9
Ti saluto.

Segue firma e indirizzo.

Senza ulteriori commenti da parte mia faccio QRT con Guido per passare l'antenna a **Ettore Bilinski,** *c/o Depascalis, 27, v. BOGINO (TO) al quale invio qualche transistor e un po' di scuse se non riporto per intero le tue quattro facciate, ma come al solito lo spazio mi è tiranno. Scelgo pertanto dal lungo papiro ciò che il Bilinski ha battezzato « CB Box », in quanto contiene l'essenziale per una corretta messa a punto di un sistema TX/antenna. Nel magico box ci ritroviamo un carico fittizio con lettura di potenza, un ROSmetro, un filtro a pigreco adattatore d'impedenza, un filtro anti-TVI e un monitor di modulazione.*
Dopo aver contemplato lo schema in mistico raccoglimento cerchiamo di capire che cosa mai è questa orgia di diodi e commutatori varii. Ordunque; S1A commuta la RF in arrivo sul carico fittizio da 50 Ω realizzato con nove resistenze ANTINDUTTIVE da 470 Ω, 1 W collegate in parallelo fra loro, poscia una briciola di RF viene raddrizzata e va a pilotare il microamperometro, che previa taratura con un TX di cui sia nota la potenza in uscita, indicherà la potenza effettiva utile.
S1A può pure commutare la RF sul ROSmetro o passare direttamente allo stadio successivo. Il ROSmetro è costituito da un conduttore lungo 10 cm, di diametro pari a 5 mm affiancato a 5 mm di distanza a un altro conduttore di pari lunghezza e di 2 mm di diametro, entrambi i conduttori saranno alloggiati in un tubetto di ottone da 2 cm di diametro il quale andrà collegato a massa e forato al centro per poter saldare la resistenza da 150 Ω.
Per garantire la solidità si farà uso di supporti interni in plexiglass.
I diodi D1 e D2 rivelano la potenza diretta e la riflessa e S4 provvede alla commutazione delle due letture.
P2 regola la taratura della potenza diretta sul fondo scala come in qualsiasi altro ROSmetro. Il diodo D4 serve a disaccoppiare il microamperometro in modo che la taratura di P2 non influisca sulla taratura di P1 il quale dopo essere stato regolato come già detto non va più ritoccato.

Agendo ancora su S1 si potrà portare RF al P greco adattatore d'impedenza che può essere incluso o escluso da S2, permettendovi di fare un diretto confronto della percentuale di energia convogliata in antenna con o senza l'uso dell'adattatore. S3 si incarica di escludere o includere a piacere il filtro anti-TVI costituito da tre celle le quali dovranno necessariamente essere ben schermate fra loro. A questo punto sarebbe bene poter disporre di un grid-dip--meter per tarare correttamente sui 27 MHz le bobine facenti capo a C3 e C4, per l'altra bobina non vi sono particolari cure in quanto lavorando come un filtro passa basso è sufficente che tagli tutte le armoniche e le spurie superiori ai 30 MHz.
Per la costruzione delle bobine L2/L4 avvolgeremo 16 spire di filo Ø 1,2 mm avvolte serrate su un supporto Ø 25 mm, mentre per la L3 avvolgeremo otto spire del medesimo filo avvolte su un supporto Ø 12 mm.
Infine dal bocchettone di uscita viene prelevata una minima quantità di RF che opportunamente rivelata da D5 e D6 potrà pilotare una cuffia ad alta impedenza (1 ÷ 2 kΩ) e permettervi quindi di ascoltare la qualità della modulazione, P3 serve a regolare il volume in cuffia impedendo sia fastidiosi inneschi Larsen, sia dannose e irreparabili lacerazioni di timpani.

Mi perdonino gli esclusi da questo piccolo concorso, e sono veramente tanti ma, che volete, non è certo possibile accontentare tutti in un colpo accidenti!
Ad ogni modo non è detto che le vostre proposte vengano cestinate, anzi mi ripropongo di riesumarne parecchie, sono tuttavia da escludersi tutte le deviazioni illegali sull'uso di apparati non omologabili CB, e le QSL di carattere « erotico », anche se queste ultime possono essermi simpatiche, acca i!

* * *

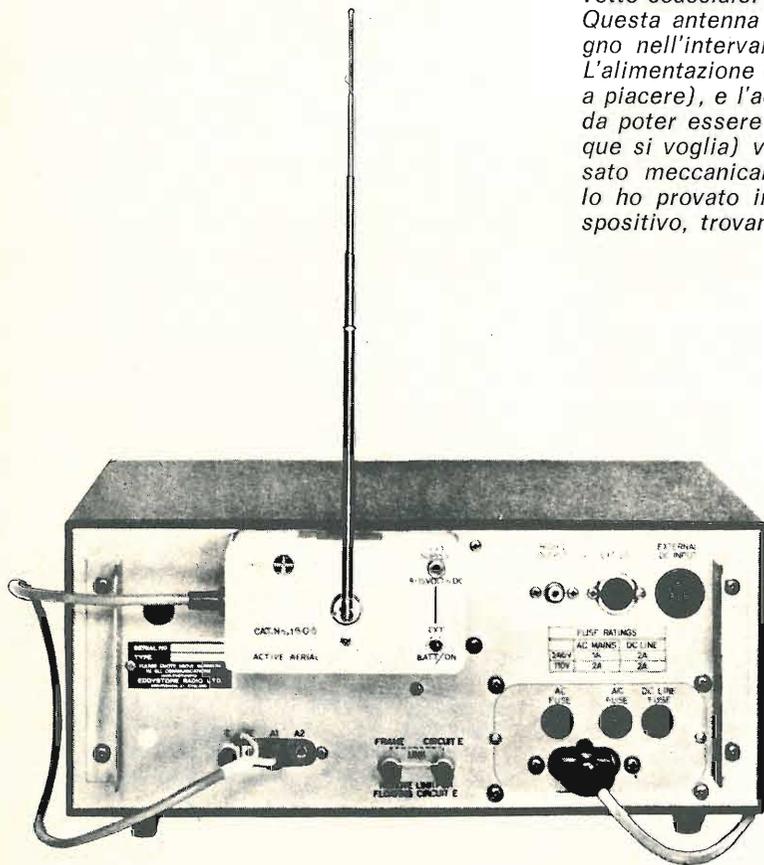
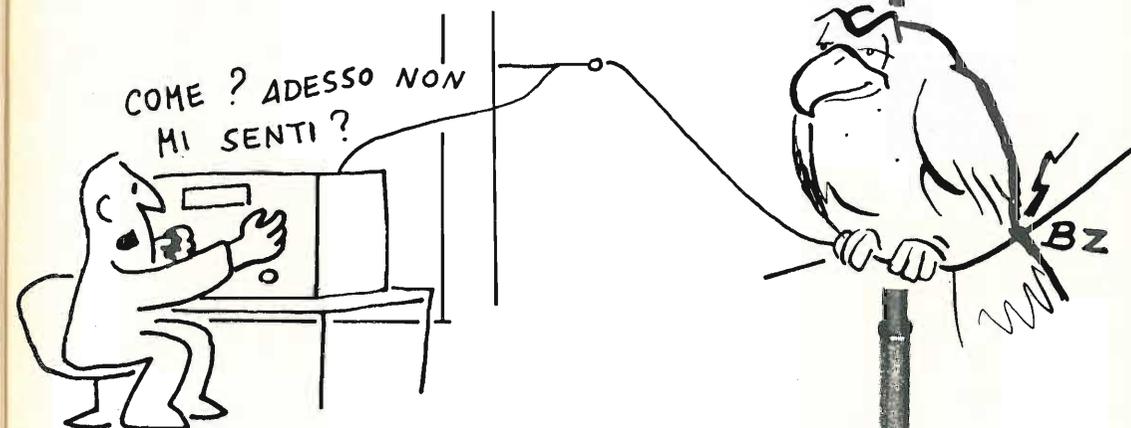
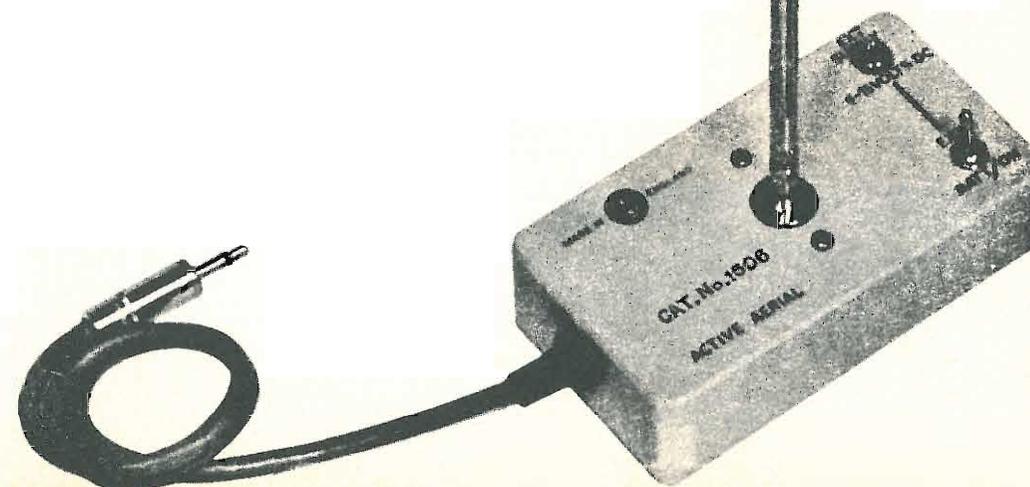
Ancora una cosa prima di chiudere, ringrazio con molto appetito per tutti gli inviti di carica batterie che mi sono giunti ultimamente, ma chi ve l'ha detto che ho un debole per la buona tavola? Purtroppo non dispongo di tempo sufficente da consentirmi continui spostamenti da Agrigento alla Val d'Aosta, ad ogni modo ritenetemi presente (se pure simbolicamente) e brindate alla mia salute e a **cq elettronica.**
Ciao.

C.B. 1°

una antenna attiva

ing. Marcello Arias

Un problema notevole per tutti i dilettanti con problemi di spazio o di accesso a tetti e terrazzi, è la installazione di una antenna che porti un segnale decente al bocchettone di ingresso del ricevitore. Il problema, risolvibile anche dagli autocostruttori, ha ora una soluzione molto efficace per tutti coloro che preferiscono affidarsi a un prodotto industriale collaudato e dalle prestazioni garantite.

Una eccellente antenna attiva è stata infatti annunciata da poco dalla Eddystone Radio Ltd. di Birmingham, consociata della Marconi Italiana (via Comelico 3, 20135 MILANO, ☎ 02-5465541).
L'antenna attiva annunciata è costituita da uno stilo telescopico di circa 55 cm in estensione massima, fissato su un piccolo contenitore entro il quale è alloggiato un amplificatore RF.
L'impiego è possibile su qualunque RX con ingresso a bassa impedenza (50÷100 Ω), via cavetto coassiale.
Questa antenna attiva fornisce un utile guadagno nell'intervallo 10 kHz÷30 MHz.
L'alimentazione è a batteria (interna o esterna, a piacere), e l'accessorio è progettato in modo da poter essere posato su un tavolo (o dovunque si voglia) vicino al ricevitore, o anche fissato meccanicamente ad esso.
Io ho provato in diverse occasioni questo dispositivo, trovandolo molto utile: non fa miracoli, e non potrebbe farli, ma migliora decisamente la resa in condizioni di installazioni urbane un po' « cieche » e in generale in zone di debole segnale.
Penso che per problemi tecnici di installazione (per quanto facilissima), o di acquisto, la Marconi Italiana sia senz'altro interpellabile all'indirizzo sopra riportato. ❊ ❊ ❊ ❊ ❊ ❊ ❊ ❊ ❊ ❊

Esempio di installazione della antenna attiva (n. catalogo Eddystone 1506) su un ricevitore (... Eddystone modello 1001).

Effemeridi

a cura del prof. Walter Medri

ORA LOCALE più favorevole per l'Italia e relativa ai satelliti APT sotto indicati

15 marzo / 15 aprile	ESSA 8 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,6°	NOAA 2 frequenza 137,50 MHz periodo orbitale 114,9' altezza media 1454 km inclinazione 101,7°		NOAA 3 frequenza 137,50 MHz periodo orbitale 116,11' altezza media 1508 km inclinazione 102°	
giorno	orbita nord-sud ore	orbite nord-sud ore	sud-nord ore	orbite nord-sud ore	sud-nord ore
15/3	10,32	8,42	19,42	9,09*	20,17*
16	11,23*	9,37	20,37*	8,23	19,32
17	10,19	8,37	19,37	9,34*	20,42
18	11,10*	9,32*	20,32*	8,48	19,56*
19	10,07	8,32	19,32	9,58	21,06
20	10,58*	9,27*	20,27*	9,13*	20,20*
21	9,55	8,27	19,28	8,27	19,35
22	10,45*	9,22*	20,22*	9,37*	20,46
23	9,42	8,23	19,23	8,52	20,00*
24	10,34	9,18*	20,18*	10,03	21,10
25	11,25	10,13	21,13	9,17*	20,25*
26	10,21	9,13*	20,13*	8,31	19,39
27	11,12*	10,08	21,08	9,41	20,49
28	10,09	9,08*	20,08*	8,56*	20,04*
29	11,00*	10,03	21,03	8,09	19,18
30	9,56	9,03*	20,03	9,19*	20,28
31	10,47*	9,58	20,58	8,33	19,42
1/4	9,44	8,59	19,59	9,44	20,53
2	10,35	9,54	20,54	8,58*	20,07*
3	11,26*	8,54	19,54	8,12	19,21
4	10,23	9,49*	20,49*	9,24*	20,32
5	11,14*	8,49	19,49	8,37	19,56
6	10,10	9,44*	20,44*	9,48	20,57
7	11,01*	8,44	19,44	9,02*	20,11*
8	9,58	9,39*	20,39*	8,16	19,25
9	10,49*	8,39	19,39	9,28*	20,36
10	9,45	9,34*	20,34*	8,42	19,50*
11	10,36	8,34	19,34	9,51	21,00
12	11,28*	9,29*	20,29*	9,05*	20,14*
13	10,24	8,30	19,30	8,20	19,29
14	11,15*	9,24*	20,24*	9,31*	20,39
15	10,12	8,25	19,25	8,44	19,53*

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare.

L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce all'orbita più vicina allo zenit per l'Italia.

Per ricavare l'ora del passaggio prima o dopo a quello indicato in tabella basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo orbitale del satellite (vedi esempio su **cq** 1/71 pagina 54).

Nota: Attenzione, il nuovo satellite APT NOAA 4 funziona regolarmente e fornirò le effemeridi appena sarò in possesso dei dati orbitali definitivi (vedi **cq** 1/75).
Il NOAA 2 è ancora funzionante, ma viene attivato saltuariamente di rincalzo al NOAA 3 e NOAA 4, per cui la sua ricezione non è quotidiana come per l'ESSA 8, il NOAA 3 e il NOAA 4.

EFFERIDI NODALI più favorevoli per l'ITALIA e relative ai satelliti APT sotto indicati

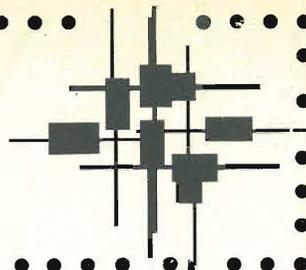
15 marzo / 15 aprile	ESSA 8 frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 161,6°		NOAA 2 frequenza 137,50 MHz periodo orbitale 114,9' altezza media 1454 km inclinazione 101,7°				OSCAR 7 frequenza (vedi nota sotto) periodo orbitale 114,95' altezza media 1452 km inclinazione 101,73°			
giorno	ora GMT	longitudine ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitudine ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitudine est orbita sud-nord	ora GMT	longitudine ovest orbita nord-sud	ora GMT	longitudine est orbita sud-nord
15/3							8,03,32	170,6	19,33,12	27,0
16							7,02,52	155,4	18,32,32	32,2
17							7,57,09	169,0	19,26,49	18,6
18							6,56,30	153,8	18,26,10	33,8
19							7,50,47	167,4	19,20,27	20,2
20							6,50,07	152,2	18,19,47	35,4
21							7,44,24	165,8	19,14,04	21,8
22							8,38,41	179,4	20,08,21	08,2
23							7,38,02	164,2	19,07,42	23,4
24							8,32,19	177,8	20,01,59	09,8
25							7,31,39	162,6	19,01,19	25,6
26							8,25,56	176,2	19,55,36	11,4
27							7,25,17	161,0	18,54,57	26,6
28							8,19,34	174,6	19,49,14	12,0
29							7,18,54	159,4	18,48,34	28,2
30							8,13,11	173,0	19,42,51	14,6
31							7,12,32	157,8	18,42,12	29,8
1/4							8,06,49	171,4	19,36,29	16,2
2							7,06,09	156,2	18,35,49	31,4
3							8,00,26	169,8	19,30,06	17,8
4							6,59,46	154,7	18,29,26	32,9
5							7,54,03	168,2	19,23,43	19,4
6							6,53,23	153,1	18,23,04	34,5
7							7,47,41	166,6	19,17,21	21,0
8							6,47,01	151,5	18,16,41	36,1
9							7,41,18	165,0	19,10,58	22,6
10							8,35,35	178,6	18,10,19	37,7
11							7,34,56	163,4	19,04,36	24,2
12							8,29,13	177,0	18,03,56	39,3
13							7,28,33	161,8	18,58,13	25,8
14							8,22,50	175,4	19,52,30	12,2
15							7,22,11	160,2	18,51,51	27,4

NON PERVENUTE

Nota: Frequenze dei beacons 29,503 MHz con 0,4 W, 145,975 MHz con 0,2 W e 435,1 MHz con 0,4 W.
Frequenze di uscita dei due ripetitori 29,400 a 29,500 MHz con 2 W e 145,925 a 145,975 MHz con 8 W.
Ricordo che il Coordinatore A.M.S.A.T. per l'Italia è il **dottor Giorgio Giro** (I3BMV) di Trieste, casella postale 372.
Per l'interpretazione delle effemeridi nodali, vedere **cq** 2/75 e **cq** 3/75.

tecniche avanzate ©

rubrica di **RadioTeleTYpe**
Amateur TV
Facsimile
Slow Scan TV
TV-DX

coordinata dal
professor Franco Fanti, I4LCF
via Dallolio, 19
40139 **BOLOGNA**

Risultati 4th WW RTTY DX-Contest

Il C.A.R.T.G. (Canadian Amateur Radio Teletype Group) ha comunicato i risultati dei 14° World-wide RTTY DX « Winnipeg Centennial » Sweepstakes che si è svolto il 5-7 ottobre 1974.

I primi dieci classificati sono:

1)	**LU2ESB**	**3.505.384**		
2)	KH6AG	2.066.316		
3)	K4GMH	1.769.468		
4)	W3EKT	1.600.154		
5)	I5WT	1.271.104		
6)	I6NO	1.206.038		
7)	W4CQI	1.156.450		
8)	KZ5BH	1.093.585		
9)	K7MNZ	1.078.492		
10)	DL1VR	1.069.350		

Gli altri italiani sono: 12) IT9ZWS (940.504), 13) I5CLC (895.448), 27) I1PXC (433.064), 31) I8AA (360.825), 48) IØZAN (176.685).
SWL: 1) K1LPS/I8 Larry Filby, 4) Alberto Marchesini.

Risultati 10° Contest A. Volta

Il Club SSB & RTTY di Como ha comunicato i risultati del 10° A. Volta RTTY DX Contest che si è svolto il 18 dicembre 1974.

I primi dieci classificati sono:

1)	**K4GMH**	**34.437.676**
2)	W3EKT	33.156.432
3)	DLØTD	16.717.044
4)	I5WT	14.337.440
5)	I1YTL	14.295.600
6)	I6NO	13.211.968
7)	I8AA	9.733.300
8)	K4YZV	6.999.980
9)	W3CRG	6.127.440
10)	K6WZ	4.649.472

Gli altri italiani sono: 28) I2ILW (1.020.789), 30) I1PXC (947.380), 45) IØZAN (379.799), 59) I2II (69.960), 64) IØTTC (42.952), 69) I8AMP (11.248).
SWL: 3) Roberto Giarnello, 4) Mario Tosolini, 8) Alberto Marchesini.

* * *

Due contest in cui gli italiani, e per l'occasione I5WT e I6NO, si sono piazzati molto bene come ennesima riprova dell'ottimo livello raggiunto dai nostri RTTYers.
Per I6NO è inoltre un ulteriore notevole passo avanti per il conseguimento del Campionato del Mondo RTTY.

una completa stazione per i 70 cm

I4HHL, prof. Paolo Taddei Masieri

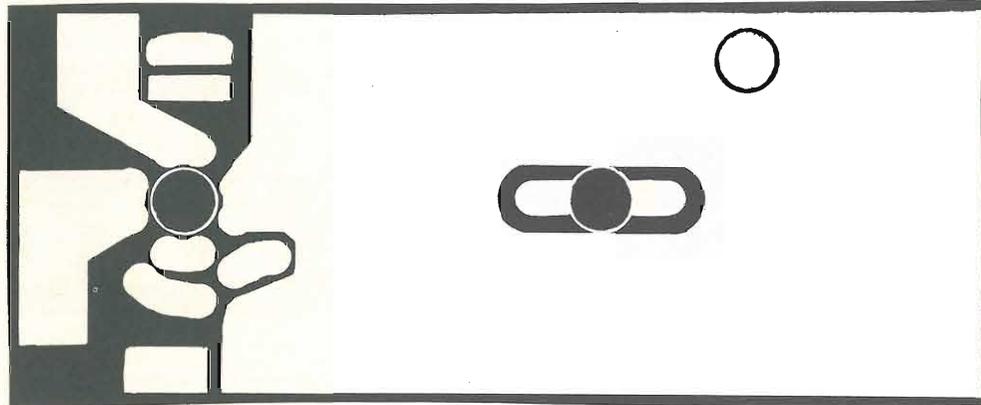
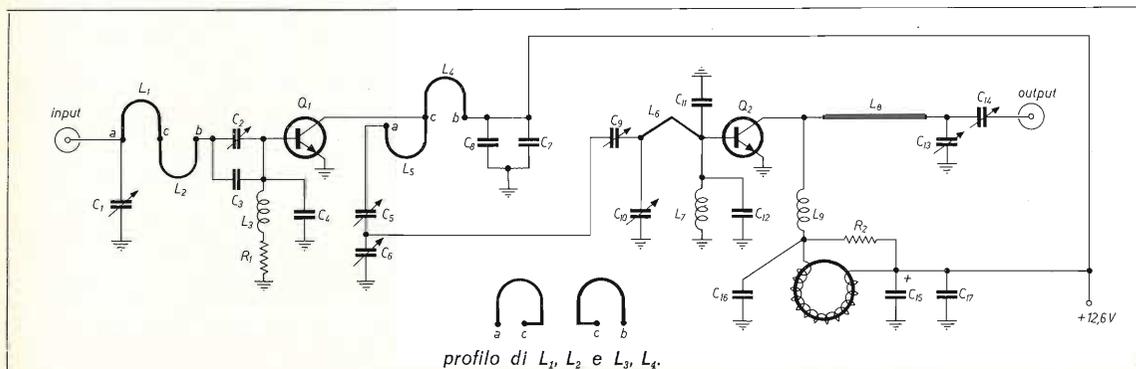
3. AMPLIFICATORE DI POTENZA 432 MHz

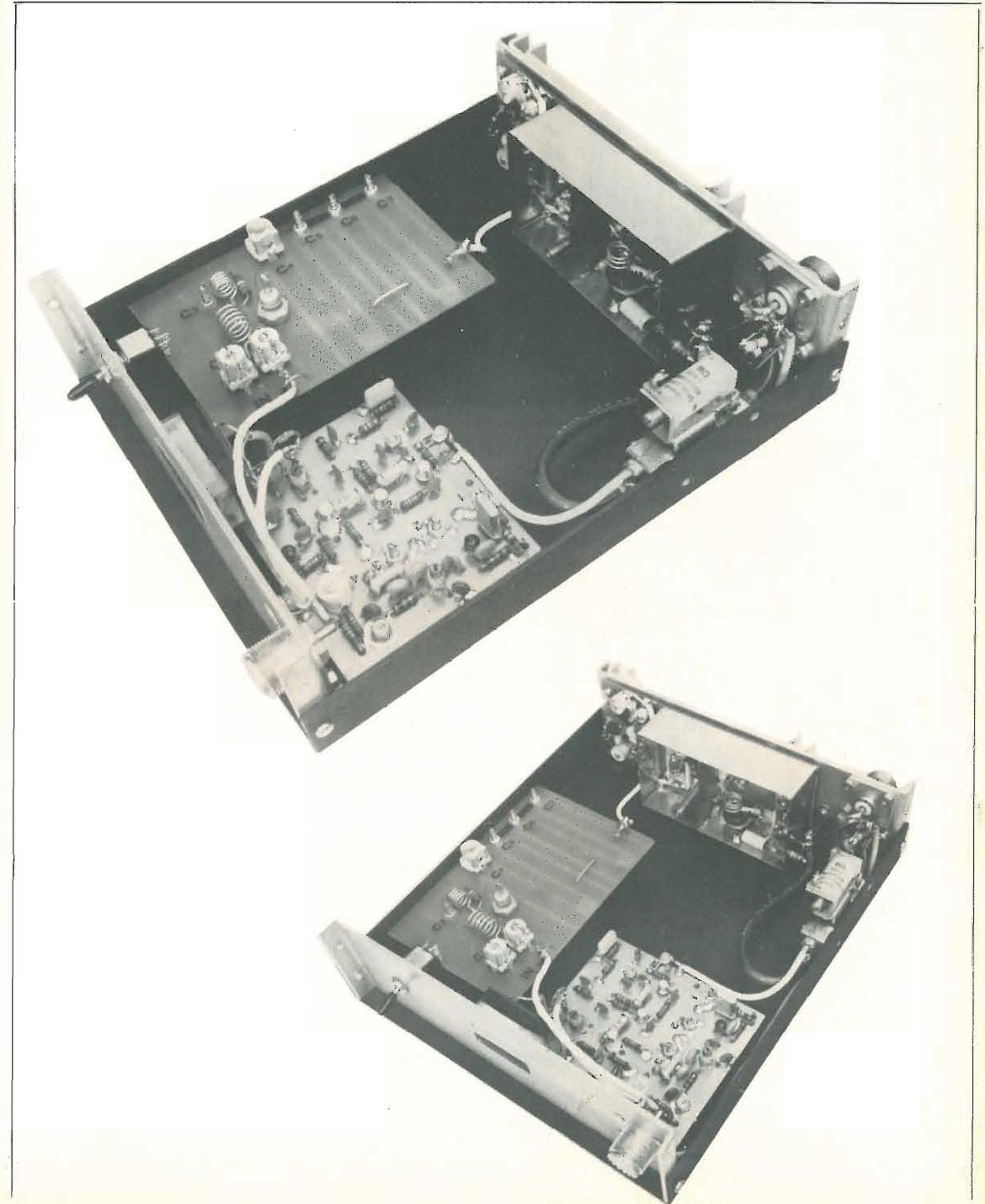
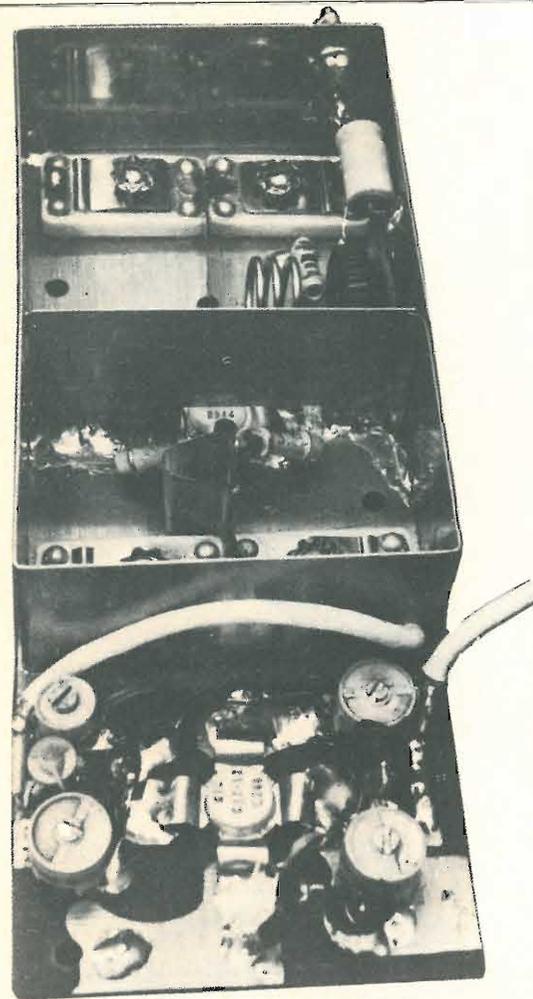
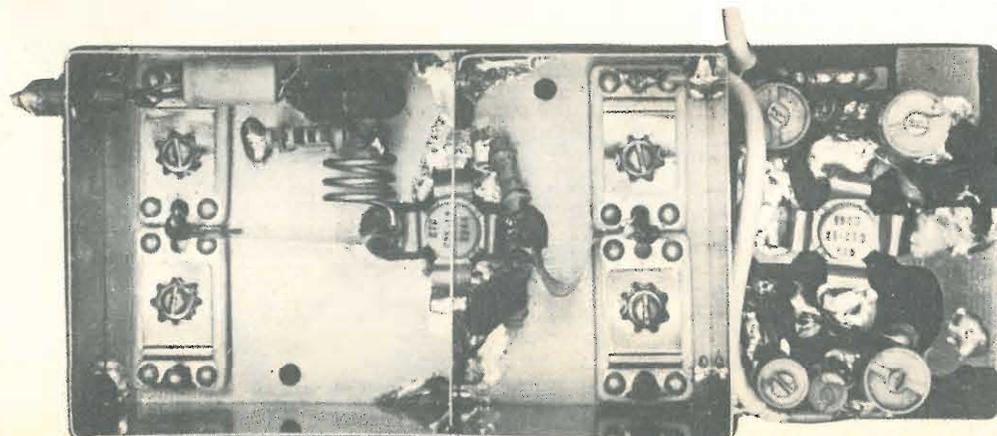
Dopo aver descritto nei due articoli precedenti il triplicatore 144→432 MHz e il convertitore 432→144 MHz, mi accingo a esporre la possibilità di poter incrementare il segnale in uscita dal triplicatore sino a raggiungere una potenza massima antenna di 30 W.
La potenza utilizzabile all'uscita del triplicatore, al cui ingresso sia stata posta una potenza in 144 MHz di circa 10 W, è di 4 W (effettivi) dopo i filtri alla frequenza. Questo segnale presentato a un transistore adeguato può raggiungere all'uscita del medesimo una potenza di circa 12 W in classe C che a sua volta, nuovamente amplificato da un successivo transistore di potenza pure in classe C, può erogare un'uscita di 30 W al carico fittizio di 52 Ω.

Schema a blocchi dei tre elementi.

Il connettore input è PL, quello di antenna è N.
I cavetti che provengono dal PL sono a 75 Ω; della lunghezza di 10,5 cm quello verso il triplicatore; di 8,5 cm quello verso il converter.

Il misuratore di uscita relativo può essere applicato a un link attorno al piolo caldo del connettore di antenna come da schema indicativo.

I transistori impiegati possono essere il CTC C12-12 e il C25-12 pure CTC, oppure la coppia Motorola 2N5946 e 2N6136, oppure i Philips BLX68 e BLX69 (con questa coppia si può ottenere l'erogazione di 20 W).
Il guadagno relativo è di 6 dB per il primo stadio e di 4 dB per il secondo stadio.
Il circuito sia del primo che del secondo amplificatore è ricavato su di una piastra ramata da ambo i lati (vetronite), sul lato superiore per il circuito del driver sono incisi tutti i punti di contatto e cablaggio dei singoli componenti, il transistor è immerso al centro attraverso una feritoia rotonda che gli da' la possibilità di essere fissato al dissipatore.

Il finale propriamente detto è pure immerso attraverso una feritoia circolare per essere fissato inferiormente al dissipatore (il dissipatore è unico per ambedue i transistori).
La parte della piastra ramata relativa al circuito del finale di potenza presenta solo tre isole corrispondenti al posizionamento della base del transistore, del collettore, e al punto di alimentazione; tutta la rimanente superficie è ricoperta in continuità di rame.
Su questa sono posti i trimmers d'entrata e quelli di uscita che sono fissati alla piastra medesima.
Tutto il circuito del finale è racchiuso entro schermatura, una centina pure metallica (ottone) divide il circuito d'entrata da quello di uscita all'altezza del centro del transistore e con direzione emettitore-emettitore (il circuito di base non deve vedere il circuito di collettore) (vedi foto).
I trimmers sono ceramici per altissime frequenze, con dielettrico mica, le linee risonanti sono in aria, formate da striscie di lamierino di rame (0,2 mm di spessore) e poste tra i trimmers di entrata e la base e collettore e i trimmers di uscita. Il posizionamento di queste è ortogonale al piano del circuito.

Affiancando le due unità di L_1, L_2 e L_3, L_4 si avranno i punti **c** *degli archi* **ac** *uniti ai punti* **c** *degli archi* **cb**, *e alle estremità* **a** *e* **b**.

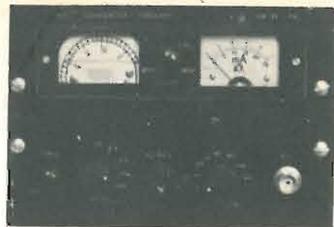
L'alimentazione del finale attraversa la schermatura con condensatore passante e percorre un choke avvolto su toroide con sistema di fuga all'entrata e all'uscita prima di raggiungere il collettore del transistor C25-12. Il consumo totale dell'amplificatore di potenza a 12,6 V è di 6 A.

La messa a punto del circuito e relativa taratura si ottengono applicando all'uscita del driver un wattmetro terminale 52 Ω nominali e che accetti la frequenza di 432 MHz (alimentare il solo driver con 12,6 V), iniettando all'entrata del circuito

Due viste interne

il segnale proveniente dal triplicatore e accordando i trimmers d'entrata e di uscita per la massima lettura (applicando un amperometro in serie all'alimentazione) e relativo minimo assorbimento in ampere (l'uscita è di circa 11 W).
Successivamente togliere il wattmetro e inserirlo all'uscita del finale, collegare l'uscita del driver all'entrata del finale e alimentare pure questo a 12,6 V e con l'amperometro inserito ripetere le stesse operazioni di taratura agendo sui trimmers di entrata e di uscita per il minimo assorbimento e la massima potenza misurata.
Al wattmetro si potrà leggere una potenza di 30 W dopo le correzioni fini dei trimmers.
A questo punto l'amplificatore è pronto per essere impiegato.

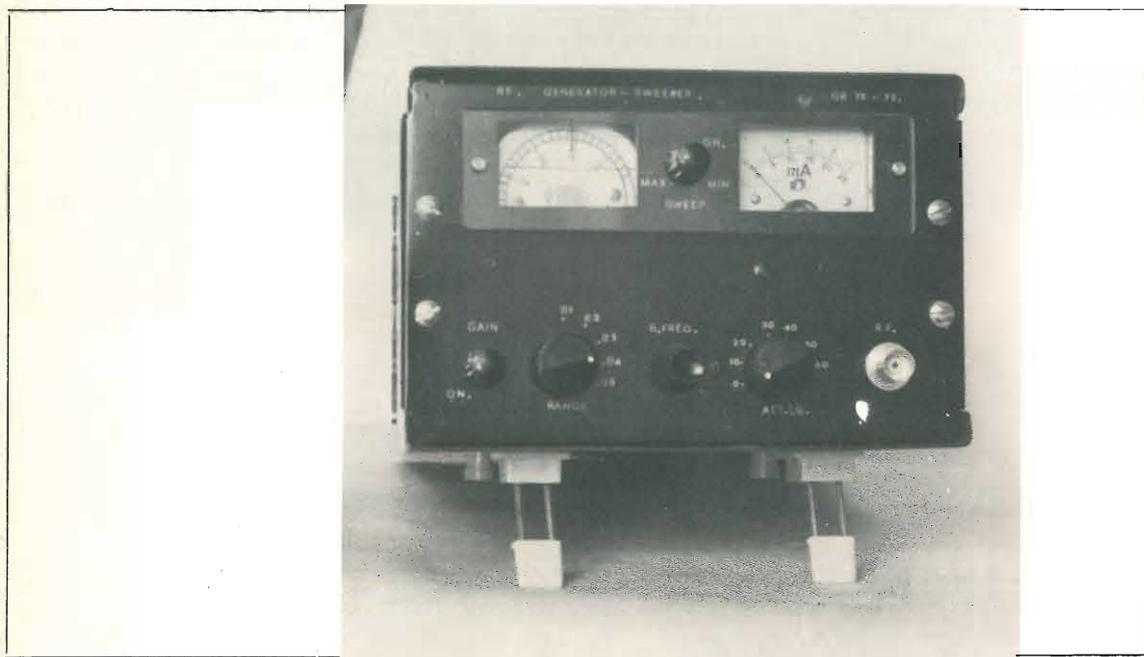
I componenti

C_1, C_2, C_5	5,5 ÷ 18 pF	ceramici
C_6	3 ÷ 24 pF	ceramico
C_3	6 pF	ceramico a disco
C_4	8,2 pF	ceramico a disco
C_7	2,2 nF	ceramico a disco
C_8	10 nF	ceramico a disco
C_9, C_{10}, C_{13}, C_{14}	2 ÷ 25 pF	ceramici a libretto, mica
C_{11}, C_{12}	3,3 pF	tubetto, NPO
C_{15}	10 µF, 25 V	elettrolitico
C_{16}	100 pF	tubetto
C_{17}	0,1 µF	disco
R_1	10 Ω	1/8 W, impasto
R_2	15 Ω	1/2 W, impasto
L_1, L_2, L_4, L_5	filo rame smaltato Ø 0,5 mm, lunghezza 29 mm, ripiegato come da figura; L_1, L_2 sono strettamente affiancate e così pure L_4 e L_5	
L_3	13 spire affiancate strette filo rame Ø 0,3 mm, smalto, avvolto su Ø 5 mm, autosopportante	
L_6	lamierino rame argentato spessore 0,2 mm, altezza 12,5 mm, lunghezza 19 mm	
L_7	19 spire affiancate strette (0,47 µHy) filo rame Ø 0,3 mm, smalto, avvolto su Ø 5 mm, autosopportante	
L_8	lamierino rame argentato spessore 0,2 mm, altezza 12,5 mm, lunghezza 25 mm	
L_9	3 spire filo rame argentato Ø 1 mm, spaziate di un diametro, avvolte su Ø 9 mm, autosopportante	
L_{10}	25 spire Ø 0,5 mm, smalto, avvolte su toroide con foro centrale Ø 11 mm e foro di spessore 3 mm	

Lo schermo della cella del finale è di 25 mm di altezza, le dimensioni della piastra stampata sono 52 x 130 mm.
Il contenitore del finale è di 52 x 89 mm.
La prima cella è di 52 x 37 mm, la seconda 52 x 51 mm.

* *

Generatore RF sweeper a banda stretta (200 kHz ÷ 25 MHz)

IØFDH, Riccardo Gionetti

Essendomi trovato spesso in difficoltà nell'effettuare misure su circuiti ad alta frequenza e considerando il costo per me elevato di un oscillatore RF commerciale, decisi di autocostruirmi un oscillatore RF con delle buone caratteristiche tecniche. Nelle mie intenzioni c'era anche il proposito di avere un qualcosa in più che mi avrebbe permesso non solo di effettuare le tradizionali misure ma anche di poter visualizzare su di un oscilloscopio la curva di risposta di un filtro a cristalli, di un circuito risonante, ecc., ed è nato così questo strumento che pur non avendo pretese professionali può senz'altro svolgere un ruolo di primaria importanza nel laboratorio di ogni sperimentatore.

Caratteristiche tecniche

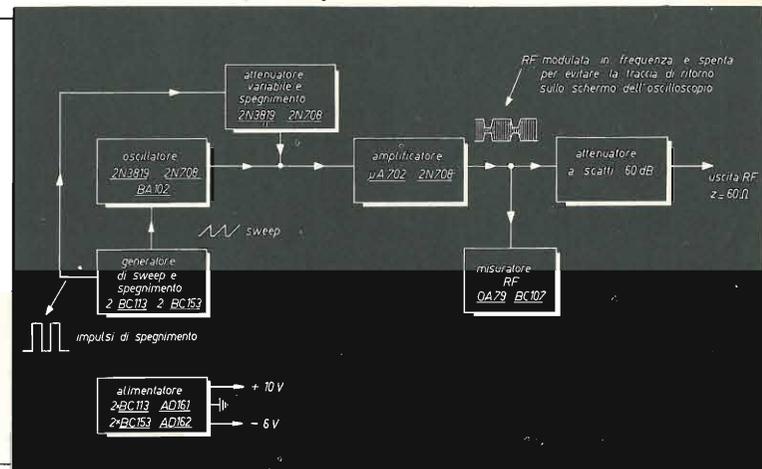
- Gamma di frequenza 200 kHz ÷ 25 MHz in cinque gamme.
- Tensione d'uscita max 300 mV; minima circa 10 μV.
- Attenuazione variabile con controllo elettronico e a scatti con commutatore in steps (passi) di 10 dB per un complessivo di 60 dB.
- Δf_{max} variabile da un minimo di 5 kHz (400 kHz) a un max 1,5 MHz a 25 MHz. Per Δf_{max} s'intende la differenza tra la f_{max} e la f_{min}, cioè le frequenze massima e minima raggiungibili con la variazione della capacità del diodo varicap.
- Frequenza di sweep circa 30 Hz.
- Sweep automatico o manuale.

Schema a blocchi

Il generatore RF è composto dei seguenti stadi:

- *Oscillatore RF*
- *Amplificatore RF*
- *Circuito di spegnimento*
- *Generatore di sweep*
- *Misuratore di RF*
- *Attenuatore variabile e a scatti*
- *Alimentatore.*

L'oscillatore RF è costituito da un FET che permette non solo di ottenere un'ottima stabilità di frequenza ma anche una notevole escursione della stessa, in questo caso da 200 kHz a 25 MHz.

Schema a blocchi

Per frequenze superiori si può operare in armonica. Sul circuito LC si può notare un reed-relay la cui funzione è quella di inserire il varicap e disinserire il compensatore C_p (questa commutazione si è resa necessaria per evitare spostamenti di frequenze passando dalla funzione « generatore RF » a « generatore sweeper ». La RF viene prelevata dal link di reazione tramite un emitter follower e quindi inviata all'ingresso dell'amplificatore costituito da un μA702 e da un emitter-follower.

Per le bobine (poiché dipendono dal condensatore variabile utilizzato e dal supporto e dal nucleo) orientarsi nel seguente modo: rapporto primario/ /secondario 3 : 1, con un primario di 30 spire, secondario 10 spire; il secondario deve essere avvolto sul lato freddo del primario.

La RF prima che venga amplificata viene un po' manipolata allo scopo di rispondere alle diverse funzioni richieste e cioè l'attenuazione variabile e lo spegnimento della RF stessa.
L'attenuazione variabile è stata realizzata con un FET: variando la tensione di gate si ottiene una corrispondente variazione di resistenza tra source e drain e di conseguenza una variazione di livello di RF. Il circuito di spegnimento, realizzato con un transistor che funziona da interruttore su comando del generatore di sweep, ha lo scopo di abbassare il livello di RF di uscita per evitare la traccia di ritorno sullo schermo dell'oscilloscopio quando il generatore è usato come sweeper. Naturalmente dopo tutte queste manipolazioni perdiamo qualcosa e precisamente in livello, quindi nessuna meraviglia se all'uscita del µA702 si avrà un livello leggermente superiore di quello che fornisce l'oscillatore. L'emitter-follower ha lo scopo di non sovracaricare il µA702 e quindi abbassare l'impedenza di uscita.

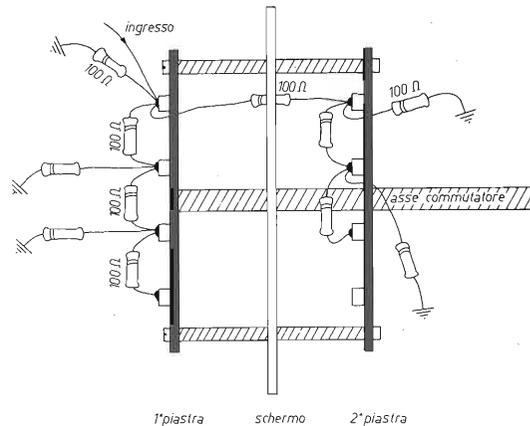
L'attenuatore a scatti permette un'attenuazione complessiva di 60 dB, in passi di 10 dB, e la sua impedenza d'uscita è di circa 60 Ω.

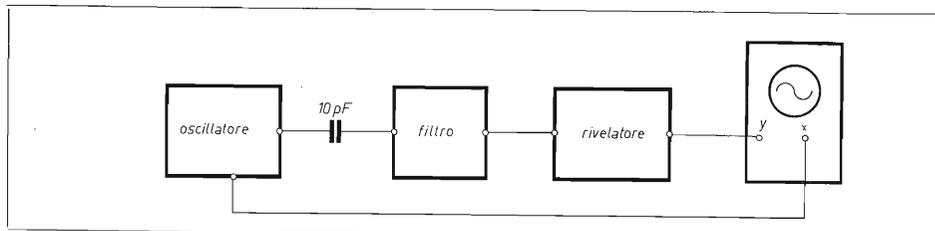
Il generatore di sweep è del tipo convenzionale, un generatore a corrente costante Q_7 carica il condensatore C che, non appena raggiunge il livello di tensione V, viene scaricato dai transistori Q_8 e Q_9.
Il livello di tensione V è determinato dal partitore R_a/R_b. Dal generatore di sweep si preleva anche l'impulso per realizzare lo spegnimento.

Il generatore è inoltre fornito di un misuratore di RF, costituito da un rivelatore e da uno pseudo voltmetro elettronico.
La resistenza R_v va aggiustata per ottenere il fondo scala con il comando della attenuazione variabile (gain) al minimo.
L'alimentatore è del tutto convenzionale e non presenta difficoltà di sorta.

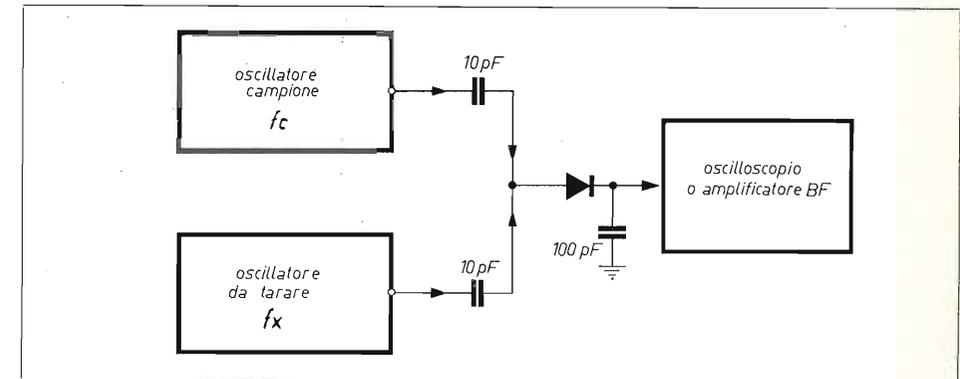
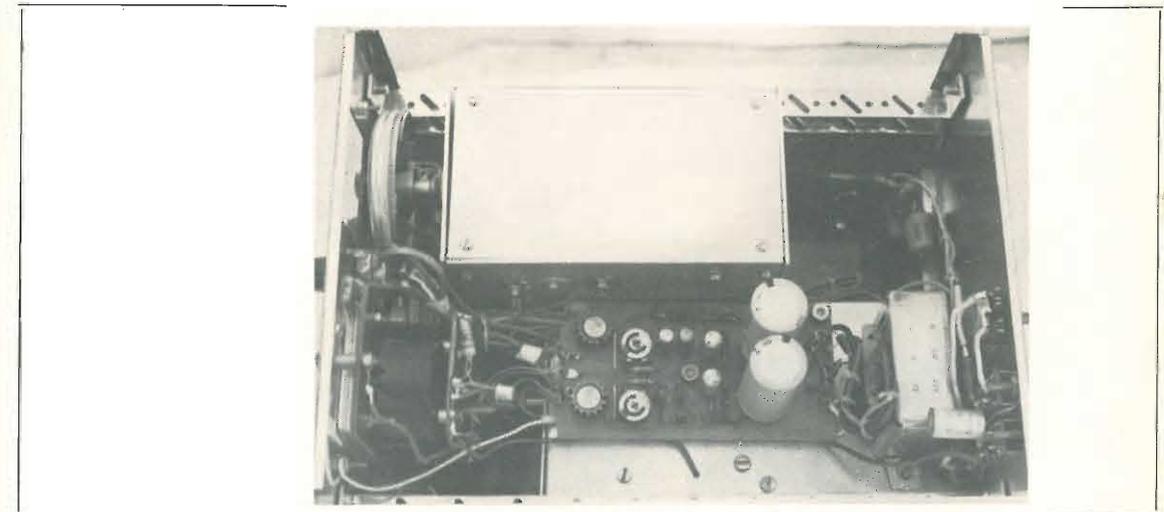
Costruzione meccanica

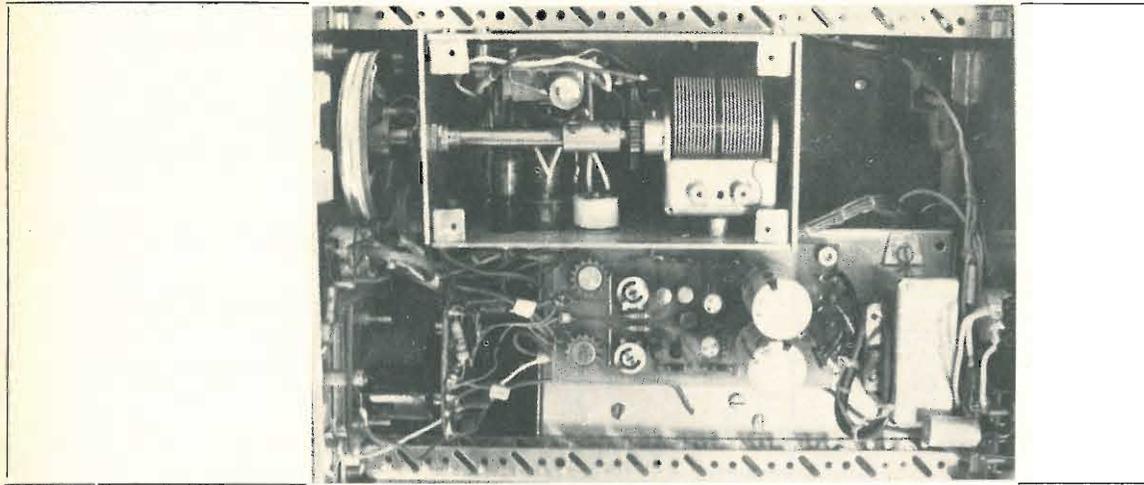
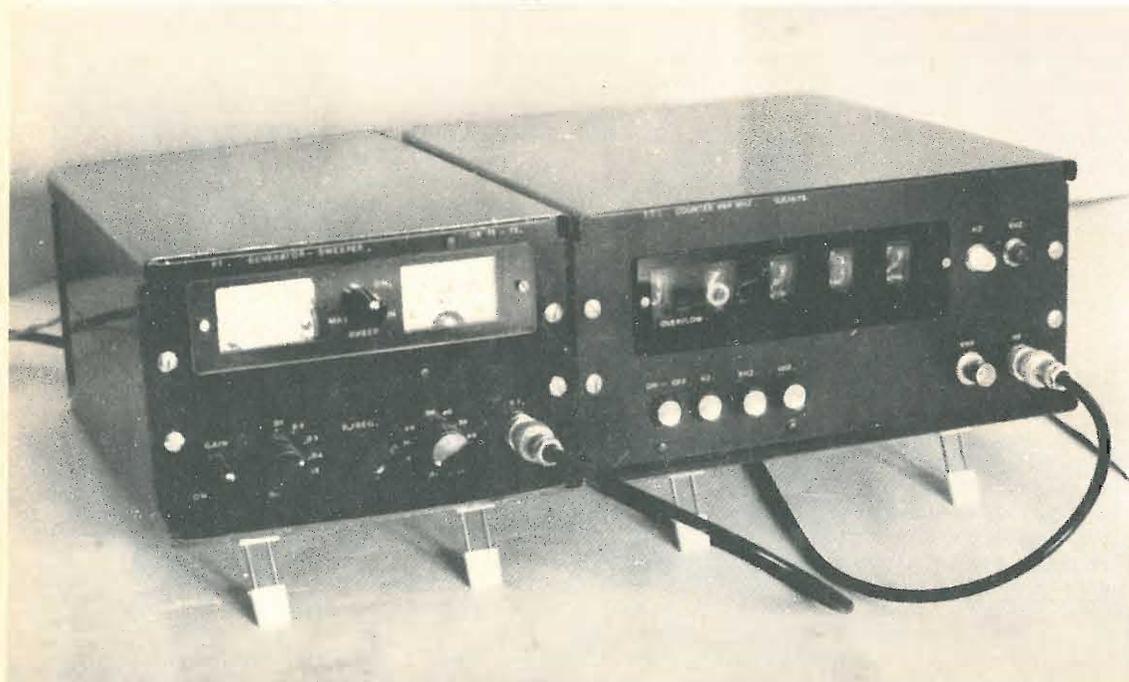
Due parole sulla costruzione meccanica se si vogliono ottenere dei livelli di RF dell'ordine del microvolt.
Il prototipo è stato costruito in un contenitore della Teko, però consiglierei un contenitore più grande.
L'oscillatore è contenuto in una scatola autocostruita e così per l'amplificatore e l'attenuatore. Queste precauzioni si sono rese indispensabili allo scopo di evitare irradiamenti che avrebbero impedito di ottenere dei livelli di RF molto piccoli. Sia l'oscillatore che l'amplificatore e l'alimentatore sono stati costruiti su circuito stampato in vetronite.

Il condensatore variabile deve essere di buona qualità e con una demoltiplica di almeno 10 : 1.
L'attenuatore dovrebbe essere costruito come da disegno se si vogliono ottenere i 60 dB di attenuazione. Il commutatore dovrebbe essere a due sezioni: sulla prima vanno saldate le resistenze delle prime quattro cellule (10≃40 dB), le altre sulla seconda piastra.
Le due piastre dovranno essere schermate.

Modo di operare con il generatore

L'impiego del generatore non presenta difficoltà; basteranno alcune misure per capirne completamente il funzionamento e apprezzarne l'utilità.
Supponiamo di dover effettuare una misura di frequenza.
Innanzitutto dovremmo portarci sulla banda desiderata, agendo sul commutatore, e successivamente sul comando di sintonia, l'interruttore S_1 dovrà essere aperto (potenziometro P_1 tutto da una parte) poiché momentaneamente non ci interessa lo spostamento automatico della frequenza. Se ci interessa, inoltre, un livello di RF ben determinato, agire sul potenziometro « gain » o sull'attenuatore a scatti.
Supponiamo ora di volere visualizzare sullo schermo dell'oscilloscopio la curva di risposta di un filtro a quarzi: si dovrà disporre di un oscilloscopio e di un rivelatore RF.
Per effettuare la misura (vedi schizzo)

ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, poi quando si è sulla frequenza di lavoro inserire lo sweep tramite l'interruttore posto sul potenziometro P_1; il deviatore S_2 dovrà essere in posizione « automatico »; agendo inoltre su P_1 si varierà a piacere l'ampiezza di sweepaggio e quindi la dimensione della curva di risposta del filtro sullo schermo. Se non si dispone di un oscilloscopio si potrà ugualmente utilizzare un voltmetro elettronico, però in queste condizioni lo sweepaggio non potrà essere più automatico, quindi si dovrà spostare il deviatore S_2 in posizione «semiautomatico»; in queste condizioni, con P_1 si varierà la frequenza manualmente mentre con P_2 si varierà l'ampiezza di questo spostamento.
Si può verificare il caso che non si riesca a visualizzare la curva di risposta di un normale LC poiché la variazione di frequenza in quel punto è troppo stretta, in questo caso si può effettuare ugualmente la misura di banda agendo sul comando di sintonia.

Taratura del generatore

La taratura del generatore richiede un po' di pazienza e qualche strumento, e può essere eseguita nei seguenti modi: tramite ricevitore, con il sistema a battimenti, o con il contatore. Esaminiamo esclusivamente il sistema a battimenti, che è forse il più complesso da eseguire.
Si dovrà disporre di un generatore, di un mixer e di un oscilloscopio o amplificatore di BF; per l'esecuzione vedere lo schizzo.

Le due frequenze saranno uguali quando si sarà annullata la nota audio di battimento cioè dovrà verificarsi la condizione $f_x - f_c = 0$.
Attenzione alle armoniche, per cui si dovrà procedere sempre dalle gamme alte alle basse.

La frequenza di sweep è di circa 30 Hz ed è un po' troppo veloce per la taratura dei filtri a cristalli per cui proporrei di inserire un deviatore tramite il quale si possa cambiare capacità e quindi la cadenza.

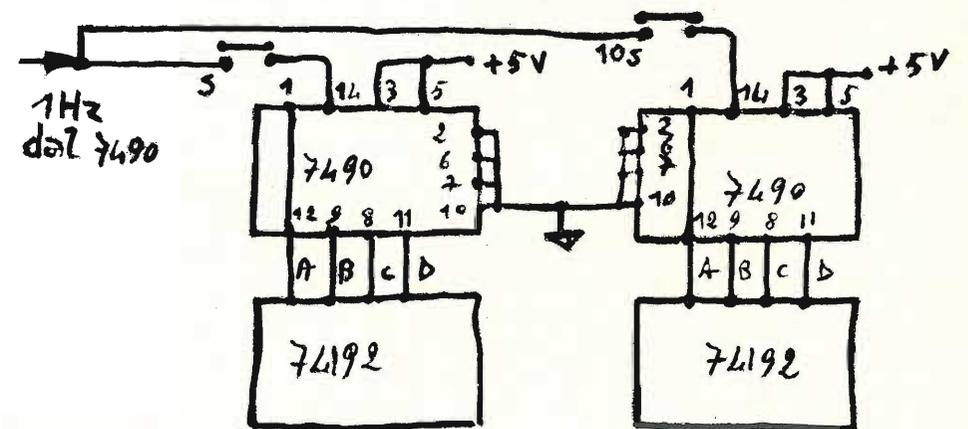
Per la taratura del misuratore di RF, operare nel modo seguente: si dovrà disporre di un oscilloscopio all'uscita del generatore, portare a fondo scala lo strumento agendo sul potenziometro « gain » quindi misurare il valore di picco della RF con l'oscilloscopio. Questa operazione va ripetuta ai vari livelli fino a ottenere la curva di taratura dello strumento.

Esempio di impiego dell'attenuatore e del misuratore di RF: supponiamo di volere all'uscita 100 μV: regoliamo il potenziometro « gain » fino a leggere sullo strumento 100 mV quindi inseriamo 60 dB di attenuazione. Oppure regoliamo il potenziometro « gain » sino a leggere 30 mV quindi inseriamo 50 dB di attenuazione.

Sperando di essere stato esaurientemente chiaro, vi ringrazio per la cortese attenzione.

* *

Come risparmiare 5 klire

suggerimento di modifica al timer fotografico di Paolo Jacona

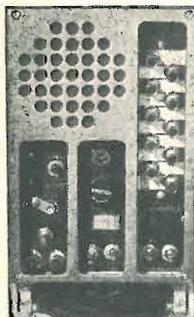
Armando Petrinelli

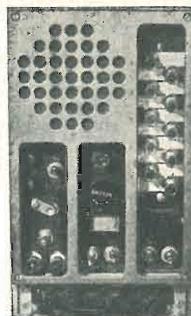
Nel numero di gennaio di **cq** *mi ha interessato il progetto di Paolo Jacona, ma nella zona di Torino mi è stato impossibile trovare i Contraves a uscita binaria; nelle pagine catalogo della rivista ho trovato gli aggeggi in questione ma i prezzi, le spese di spedizione, il vincolo del minimo di ordinazioni, il prevedibile ritardo postale mi hanno indirizzato verso una soluzione che oltre tutto si è rivelata economica.*
Per l'impostazione del tempo di esposizione al posto dei due Contraves e dei due 7400 invertitori metto due 7490 e li comando con il segnale di 1 Hz tramite due semplici pulsanti come da schema che segue:

Nota: per il comando del 7413 ho dovuto invertire le due resistenze del divisore d'ingresso.

* *

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

BC603 - 12 V	**L. 30.000**+5.000 i.p.
BC603 - 220 V A.C.	**L. 40.000**+5.000 i.p.
BC683 - 12 V	**L. 40.000**+5.000 i.p.
BC683 - 220 V A.C.	**L. 50.000**+5.000 i.p.

Alimentatore separato funzionante a 220 V A.C. intercambiabile al Dynamotor viene venduto al prezzo di **L. 14.000**+1.500 imballo e porto.
Modifica AM-FM **L. 3.500.**

ANTENNA VERTICALE ORIGINALE AMERICANA
lunghezza metri 6 - Corredata di base con mollone per sopporto vento fino a 100 km - Non occorre controventature. Adatta per 10-20-40-80 m e 27 Mc composta di 6 elementi colorati avvitabili l'uno all'altro.
Prezzo speciale: L. 14.000 + 6.000 i. p. fino a Vs. destinazione.

Staffa fissaggio parete o tetto L. 4.000 cad.

BC312 - RICEVITORE PROFESSIONALE A 10 VALVOLE - GAMMA CONTINUA CHE COPRE LA FREQUENZA DA 1500 Kc A 18.000 Kc SPECIALE PER 20 - 40 - 80 METRI E SSB

12 V	**L. 100.000**+6.000 i.p.
220 V	**L. 100.000**+6.000 i.p.
MC 220 V	**L. 120.000**+6.000 i.p.
FR 220 V	**L. 130.000**+6.000 i.p.

10 VALVOLE

2 stadi amplificatori RF	**6K7**
Oscillatore	**6C5**
Miscelatrice	**6L7**
2 stadi MF	**6K7**
Rivelatrice, AVC, AF	**6R7**
BFO	**6C5**
Finale	**6F6**

Alimentatore 5 W 4
Altoparlante LS3+cavo
L. 15.000+1.500 i.p.
Valvole ricambio cad. L. 2.500+2.000 i.p.

CONTINUA la vendita **antenna verticale** americana **CB-27** corredata di base. **Prezzo L. 6.500**+1.500 imb. porto

LISTINO GENERALE SURPLUS 1975

Costo **L. 2.000** - compreso la sua spedizione: MEZZO STAMPE RACCOMANDATA.
Ogni listino contiene un buono premio da **L. 10.000** da spendere nei materiali riportati nel listino stesso. Potete inviare la cifra di L. 2.000 in francobolli o versamento sul conto corrente postale n. 22-8238 - 57100 LIVORNO.

SI AVVERTE TUTTA LA NOSTRA SPETTABILE CLIENTELA CHE LA NOSTRA DITTA NON PARTECIPERA' A NESSUNA MOSTRA RADIANTISTICA GIA' PREANNUNCIATA IN VARIE PARTI D'ITALIA, MA PARTECIPERA' SEMPRE ALLE DUE MOSTRE RADIANTISTICHE DI MANTOVA DEL 3-4 MAGGIO E SETTEMBRE 1975.

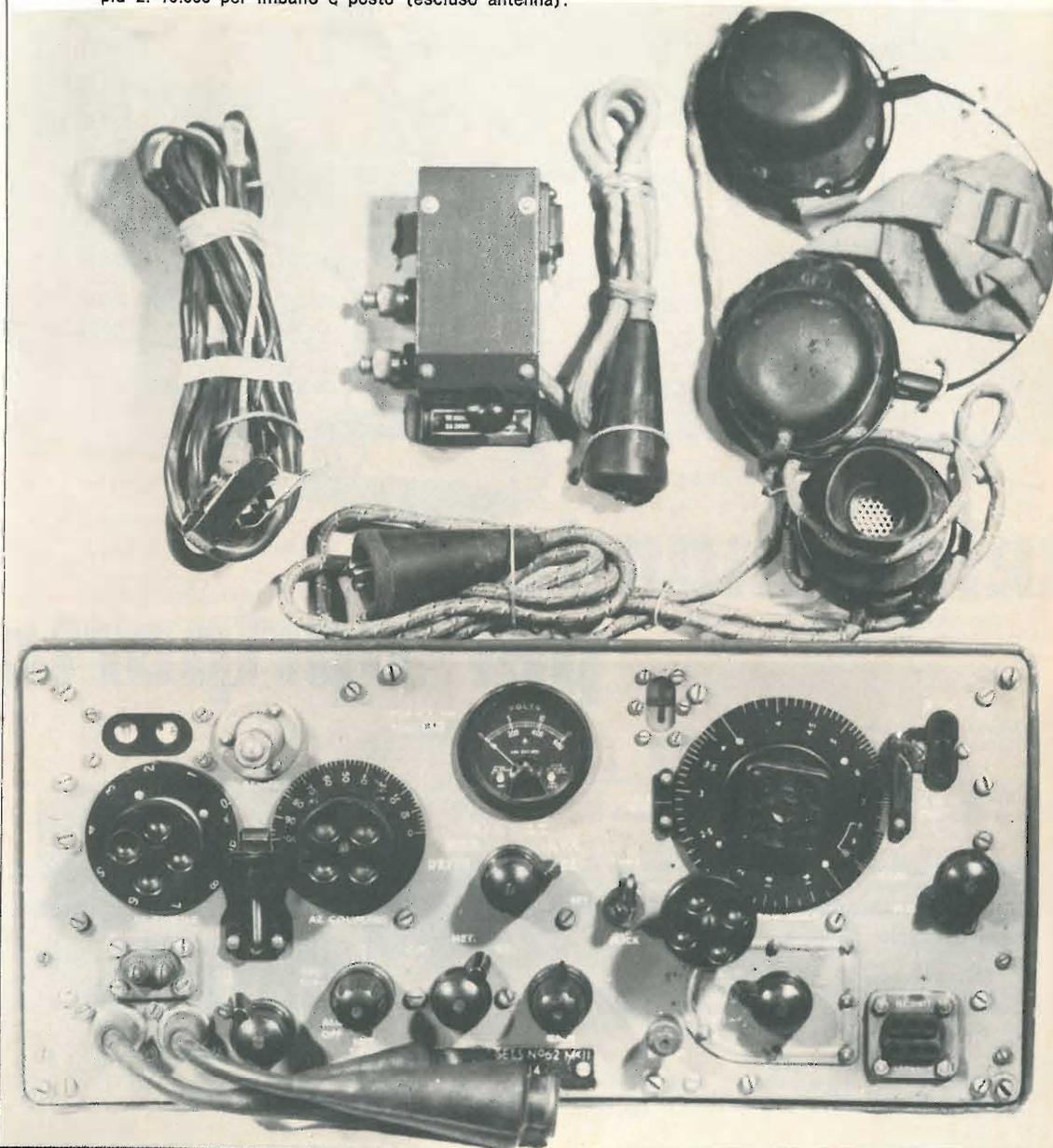
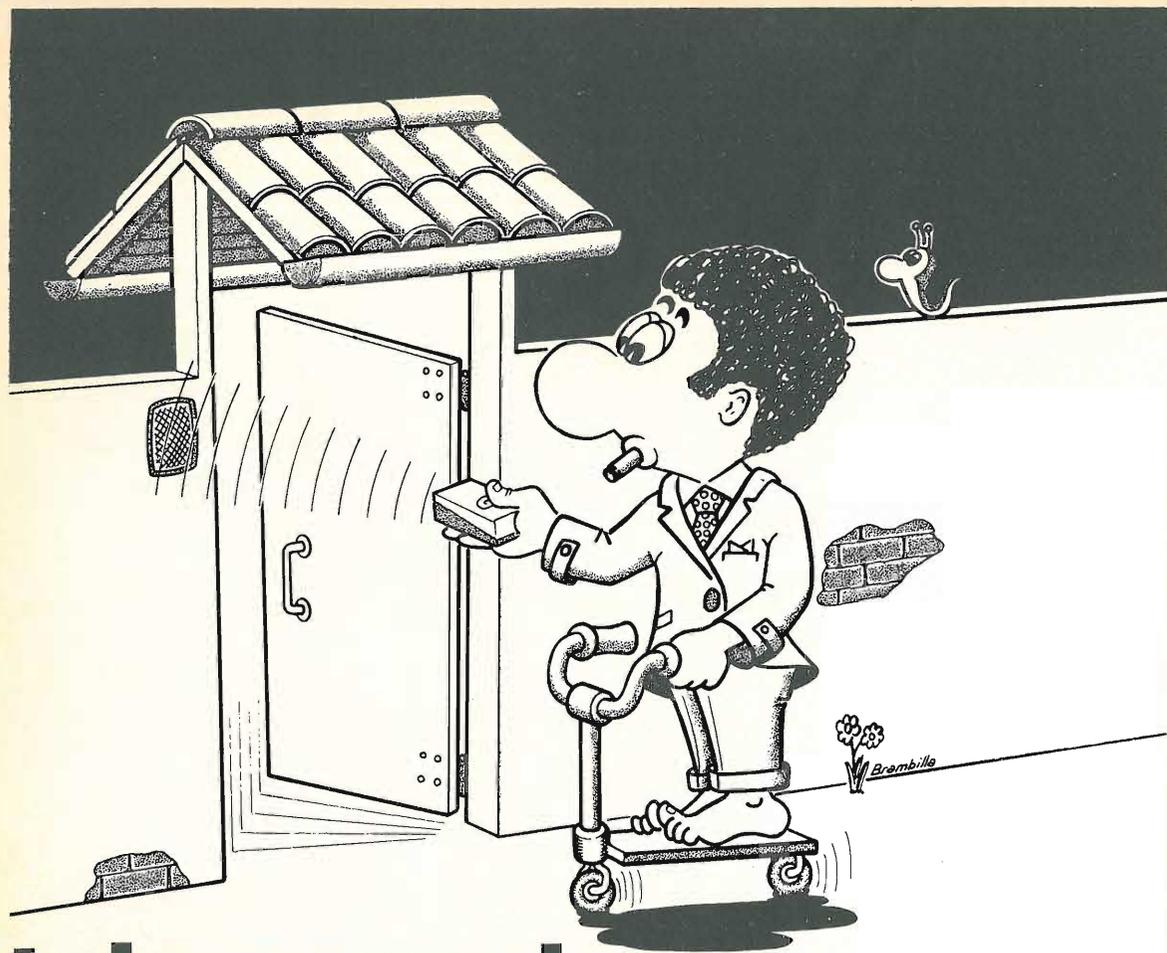
Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

RADIO RICEVENTE E TRASMITTENTE TIPO WIRELESS-SET-62 - 19-MK-II.
Frequenza ricoperta da 1.6 Mc fino a 10 Mc a sintonia continua variabile suddivisa in n. 2 scale commutabili: da 1.6 a 4 Mc e da 4 a 10 Mc. Corredato di n. 11 valvole termoioniche così denominate:

n. 5 valvole tipo ARP12	n. 1 valvola tipo ARTH2-ECH35
n. 2 valvole tipo CV-65	n. 1 valvola tipo VT-510
n. 1 valvola tipo ARP-35-EF50	n. 1 valvola tipo AR8

Corredato del suo alimentatore a 12 Volt D.C. incorporato e corredato di connettore spinotto cavo e morsetti a coccodrillo; Viene fornito dei seguenti accessori: tasto telegrafico, cordone e spina, cuffia microfono, cordone e spina; manuale tecnico ed istruzioni per l'uso e impiego: variometro di antenna per accordare qualsiasi tipo di antenna verticale, filari ecc. (compreso la nostra antenna da 6 metri). Viene venduto: **FUNZIONANTE PROVATO COLLAUDATO, AL PREZZO DI L. 70.000** più L. 10.000 per imballo e posto (escluso antenna).

telecomando per apriporta

Questo telecomando è formato da due kit:
il sensibile ricevitore supereterodina UK 947
e il trasmettitore UK 942.
L'impiego consiste nel comandare a distanza l'apertura di porte o altri dispositivi.
Il gruppo trasmettitore-ricevitore forma un complesso ad alta affidabilità con ottime caratteristiche quali:
la stabilità di frequenza, l'immunità ai disturbi di qualsiasi genere ed un raggio di azione che può arrivare fino 40 e 120 metri.

UK 942

UK 947

CARATTERISTICHE TECNICHE

UK 947
Alimentazione: 115 ÷ 250 Vc.a.
Consumo max: 26 mA
Dimensioni: 170 x 95 x 50
Peso: 650 g

UK 942
Alimentazione: 9 Vc.c.
Consumo max: 15 mA
Dimensioni: 94 x 58 x 34
Peso: 150 g

AMTRON

LE SCATOLE DI MONTAGGIO **AMTRON** SONO DISTRIBUITE PRESSO TUTTI I PUNTI DI VENDITA **GBC** E I MIGLIORI RIVENDITORI

NOVITA'!

PER MISURE DI:

- FREQUENZA
- PERIODO
- TEMPO (ingressi per i comandi a distanza)

L. 195.000 NETTO

AUTOMATIC COUNTER modello: HL 556

- **CARATTERISTICHE TECNICHE:**

MISURA DI FREQUENZA
canale A - 1 MHz - 50MHz
canale B - 10Hz - 1000Hz

MISURA DEL PERIODO
001 sec. 10^6 sec.

RISOLUZIONE
1KHz - 100Hz - 10Hz - 1Hz

VISUALIZZATORI
5 indicatori numerici - led

PUNTO DECIMALE
spostabile automaticamente

SENSIBILITA' D'INGRESSO
canale A 20mV.
canale B 20mV.

IMPEDENZA D'INGRESSO
canale A 50 hom
canale B 1 Mhom

PRECISIONE
±1 digit ± errore della base tempi

STABILITA'
$\pm 1.10^{-6}$ dopo 30'

ALIMENTAZIONE: 220V - 50/60 Hz -

VI RAMMENTIAMO che **FORNIAMO:**

CIRCUITI INTEGRATI; DIODI-LED; NIXIE; DISPLAY a LED o a CRISTALLI LIQUIDI; SEMICONDUTTORI (ANCHE POCHI PEZZI)

95H90 L. 13.500 - FND70 L. 2.300 - FND71 L. 2.800 - 9368 L. 2.850

CONCEDIAMO ESCLUSIVA ESPORTAZIONE

ELETTRONICA COMPONENTI

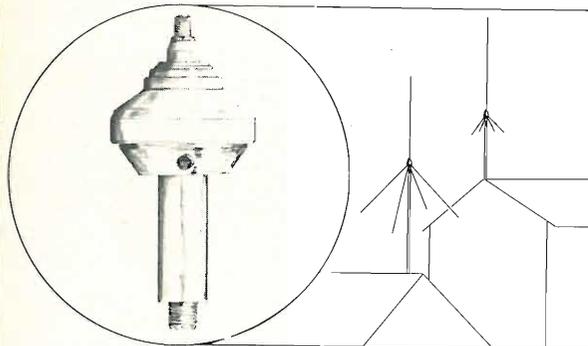
-28071 borgo lavezzaro - via C. Cavour, 38 -

I prezzi si intendono esclusi di I.V.A., trasporto e imballo - Spedizioni ovunque. Pagamento 50 % all'ordine, resto c/assegno

CERCANSI RIVENDITORI E CONCESSIONARI DI ZONA

P.G. ELECTRONICS di P. G. Previdi

p.zza Frassine, 11 - 46100 FRASSINE (MN) - tel. (0376) 370447

ANTENNA GROUND PLANE COMPONIBILE (27 MHz)

n. 2 modelli di basi universali
A: Base in acciaio inox per 3 o 4 radiali
B: Base in ferro zincato a 3 radiali

SU QUESTI MODELLI DI BASE E' POSSIBILE APPLICARE una vasta gamma di radiali e radiatori caricati o normali per tutte le potenze da 5 a 1.000W.

ATTUALMENTE SONO DISPONIBILI LE SEGUENTI VERSIONI
1) Radiatore in alluminio plasticato caricato con bobina centrale-lunghezza m. 1,50 circa P.max 250W.
2) Radiatore in alluminio plasticato in 1/4 d'onda (m. 2,63) smontabile in due pezzi - P.max. 1000W.
3) Radiali caricati lunghezza m. 1 adattabili ad ogni tipo di radiatore.
Altri tipi in preparazione - Valore di ROS medio. 1,2: 1, max 1,3: 1.

ALIMENTATORE STABILIZZATO "PG 328"

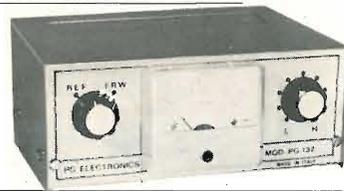
Alimentatore professionale 13,8V 3,5A con due strumentini indicatori per il controllo della tensione e dell'assorbimento.

CARATTERISTICHE:
Entrata: 220 V - 50Hz ± 10%
Uscita: 13,8V (regolabili internamente)
Carico: 3,5A
Stabilità: 1,5% per variazioni del carico del 100% e di rete del 10%
Protezione: elettronica a limitatore di corrente
Ripple: 15mV con carico 3A
Dimensioni: 185X165x75

ALIMENTATORE STABILIZZATO "PG 227/S"

Alimetatore di potenza (7A in serv. cont. 8,5A a servizio intermittente) con due strumentini come mod. PG 328.

CARATTERISTICHE:
Entrata: 220V - 50Hz ÷ 10%
Uscita: 12,6V fissi
Carico: 7A in servizio continuo, 8,5A di picco
Stabilità: 1% per variazioni di rete del 10% o del caricc da 0 al 100%
Protezione: elettronica a limitatore di corrente
Ripple: 15mV con carico di 7A
Dimensioni: 185x165x110

ROSMETRO MOD. 132
PER FREQUENZE SINO A 200 MHz

RIVENDITORI AUTORIZZATI

TELCO - P.zza Marconi 2/a - CREMONA
A. RENZI - Via Papale 51 - CATANIA
FUSARO - Via 4 Novembre 14 - SASSARI
PAOLETTI FERRERO - Via il Prato 47r - FIRENZE
RADIOTUTTO - Via Settefontane 50 - TRIESTRE
OREL - Via Torricelli 37 - VERONA
PANAMAGNETICS - Via della Farnesina 269 - ROMA
DONATI - Via C. Battisti 21 - MEZZOCORONA - TN
EL.SI.TEL - Via Michelangelo 21 - PALERMO
FUSARO - Via Monti 35 - CAGLIARI
AUTOSOUND - Via Pepe 39/2 - PESCARA
SAET - Via Lazzaretto 7 - MILANO
ZAGATO - Via Benvenuto da Garofalo 47 - ROVIGO
G.B. ELETTRONICA Via Prenestina 248 - ROMA

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte OM/SWL

VENDO IN BLOCCO o separat. TX 40 W in AM con una 807 RX BC453-A 190 ÷ 550 kc, 13 m cavo RG-8 con due bocchettoni. Antenna 144 MHz. Swiss-quoad « de luxe ». Tutto a L. 50.000
Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - 61100 Pesaro.

AFFARONE VENDO TX autocostruito con V.F.O. Geloso tipo 4/102/V per CW e AM con una 807 - RX BC453-A da 190 a 550 kc - 13 m cavo RG-8 con due bocchettoni. Antenna 144 MHz. Swiss Quoad « de luxe ». Tutto a L. 50.000 più spedizione, oppure cambio con ricevitore a copertura continua tipo R-107 - HRO - OC11 - AR18.
Sergio Pandolfi - via Valentini 52 - 61100 Pesaro.

ATTENZIONE OM-SWL. Vendesi ricevitore RCA-AR88/D in perfette condizioni di funzionamento, garantito dal venditore. Spedizione contrassegno. Fornito di libretto istruzioni. Prezzo richiesto L. 200.000.
SWL Tullio Flebus - via Del Monte 12 - 33100 Udine.

VENDO MODULI S.T.E. ricevitore AR10 convertitore AC2 discriminatore FM amplificatore BF AA1 trasmettitore TAA222 amplificatore lineare AL8 alimentatore AS15. Cedo al migliore offerente. Preferibilmente in blocco.
Luigi Fabbri - via Stradanuova 118 - 30020 S. Giorgio di Livenza (VE).

FROM USA Lima-Ohio. Fornisco indirizzo USA per richiesta di schemi-manuali-testi per conversione apparati surplus da richiedersi mezzo lettera e inviando relativi importi mezzo vaglia internazionale o banca. Con i relativi manuali valorizzerete i vostri apparati. Troverete anche i manuali H.M.I.O.I. (Handbook of Maintenance, Instruction-Operating Instructions delle Serie ARC-ARN-ART-GRC-GRR-PRC-VRC-RT-R-T ecc. Invio fotocopia elenco schemi e manuali per L. 1000 in francobolli, e indirizzo rivenditore USA.
Tullio Flebus - via Del Monte 12 - 33100 Udine.

OM VENDO PRESCALER 250 MHz Neutron KDII inscatolato perfetto nuovo funzionantissimo L. 30.000. Alimentatore stabilizzato professionale Hallicrafter P/14 1 A L. 10.000. Registratore cassette non funzionante Philips completo L. 6.000.
Roberto Colombino - via Asquasciati 38 - 18038 San Remo.

CONCRAFT C.T.R. 144 poche ore di lavoro. Ultimo modello. Completo telaietto, sganciamento ponti AM-FM- 7 W RF. Prezzo attuale L. 47.000. Permuto con linea Geloso G.212 - 228 - 29 - - MK2 - MK3 in buono stato.
Gianni Amarugi - via L. Di Varano 91 - 58100 Grosseto - ☎ 21229 (ore pasti).

TELESCRIVENTI OLIVETTI solo ricezione, con trasformatore a a 115 V + demodulatore. Perfetto funzionamento. Cambio con antenna direttiva 20 m oppure tribanda.
I3DIV Dino Danieli - via Fornaci 2/A - 37042 Caldiero (VR).

TX SOMMERKAMP FL200B vendo. Tutte le gamme decametriche. Modificato per permettere il funzionamento in 27 MHz. 240 W input L. 250.000.
Ivano Boschetti - via Maioliche 12/A - 38068 Rovereto - ☎ (0464) 30619.

VENDO RICEVITORE TRIO JR-599 seminuovo per gamme decametriche più CB e amplificatore Jumbo SSB - AM semi nuovo trattasi solo zona Lombardia.
Trotti-Colombo - Azzio (VA) - ☎ (0332) 630646 (ore pasti).

VENDO o CAMBIO con RTX minimo 2 ch: ricevitore BC603 con libretto di istruzioni. Modificato AM-FM con S-meter funzionante perfettamente, alimentazione ca. L. 20.000 + s.p.
I4-IWL-20812 Tonino Morelli - via Pastorelli 78 - 48028 Voltana (RA).

BC683, perfettamente funzionante, aliment. 220-125 V e Dynamotor, modifica AM-FM, provvisto di schema: vendo o cambio con Turner + 3 da tavolo. Fare offerte, rispondo a tutti.
S.R.G. casella postale 14 - 32030 Bribano (BL).

RADIOAMATORI E SWL: individuate con precisione il QTH dei vostri corrispondenti Vendo Atlante internazionale del T.C.I. formato 50 x 32 con 172 tavole a colori. Completo di volume, indice a parte con 300.000 nomi di località - con indicazioni per rintracciarli sulle carte. Vendesi a L. 50.000.
Francesco Ghezzi - 29010 S. Polo (PC).

VENDO ALIMENTATORE 9 ÷ 15 V 2 A L. 12.000. Capacimetro lettura diretta da 1 pF a 0,1 μF completo di alimentazione 220 V e microamperometro L. 20.000. Millivoltmetro a larga banda, senza microamperometro UK430 L. 6.000. Ricevitore CB UK367 completo BF tarato L. 18.000.
Gianni Pernisa - via Isocrate 22 - Milano - ☎ 2550689.

CAMBIO RX-TX Wireless N. 19 Mk II completo di tutti gli accessori funzionante 12 Vcc e BC603 con BC312 o similari. Rispondo a tutti.
Lorenzo Rizzi - via Gazzo 9 - 37100 Verona.

ASSEMBLAGGIO RECENTISSIMO 2 m vendo. Realizzazione 1 W - 10 W AM-NBFM-SSB con telai STE AR10-AC2-AD4-AA1- -AT222-AL8 + telaio 1750 Hz e quarziera a 10 posti con trimmer di taratura - S-meter - Demoltiplica in ricezione presa per contatore digitale. Il tutto montato e cablato con criteri professionali e perfettamente funzionante L. 180.000.
Sebastiano Cecchini - via R. Sanzio 12 - 20094 Corsico.

VENDO RX mod. WHW da 26 a 230 MHz in sintonia continua in 6 gamme, Band Spread, Squelch, accordatore di antenna, completo di altoparlante a L. 55.000. Oppure cambio con baracchino CB (minimo 6 ch 3-5 W), o RX tipo BC312/314 ecc., con eventuale conguaglio da parte mia.
Danilo Giraudo - via Gandino 57 - 12042 Bra (CN) - ☎ (0172) 42997 (ore pasti).

TRIO TR2200 vendo imballo originale. Mai usato. Quarzato su R4-R5-R9 145.000 simplex L. 160.000. Amplificatore lineare Golden box, 6 dB di guadagno L. 14.000.
Maurizio Bergamini - via S. Teresa 53 - 37100 Verona.

modulo per inserzione ✣ offerte e richieste ✣

LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

marzo 1975	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

SOMMERKAMP IC-21XT stazione base per 144 MHz acquistato tre mesi fa usato pochissimo, ancora nel suo imballo originale con garanzia L. 200.000. Volendo doppio VFO ricezione-trasmissione Sommerkamp 2XVF - 221 da abbinare all'IC21XT senza nessuna modifica L. 100.000.
Enzo Caiazzo - via R. Cadorna 46 - 10137 Torino - ☎ 397283.

VENDO RX 144÷146 a sintonia continua AM-FM composto da telai Philips; AF (PMS/A) + MF (PMI/A) + BF + basetta contenente lo squelch, il noise limiter, il CAG transistorizzato e il circuito per lo S-meter. Tutti i telai sono montati su una basetta di plexiglass, l'RX è completo di tutti i comandi e altoparlante. Vendo escluso contenitore a L. 20.000 + s.p. (trattabili).
Claudio Burlina - via Roiate 23 - 33055 Palazzolo (UD).

JOYMATCH-IIIA antenna tuning unit, copertura da 1,6 a 32 MHz costruzione semiprofessionale con attacchi bnc argentati e completo di cavo di raccordo per ricevitore, nell'imballo originale come nuovo, vendo a L. 18.000 (diciottomila). How to Listen to the World 7th. edition, vendo a L. 1.500. Spese di spedizione a metà a mio carico. Scrivere per accordi.
I2-14986 Lauro Bandera - via Padana, 6 - 25030 Urago d'Oglio (BS).

IC-21XT stazione base per i due metri ultimo modello nel suo imballo originale con garanzia L. 200.000. Volendo doppio VFO ricezione-trasmissione per sopracitato apparecchio VF221 originale L. 100.000.
Enzo Caiazzo - via R. Cadorna 46 - 10137 Torino - ☎ 397283.

VENDO BC683 funzionante 220 V 26÷40 MHz. Vendo inoltre 4 annate Radio Rivista dal '69 al '72. Le prime due sono rilegate. Eventualmente scambio tutto con RX BC312 o altro.
Walter Amisano - A. Gorret 31 - 11100 Aosta.

STUPENDO RICEVITORE PROFESSIONALE doppia conversione completamente transistor - 2 filtri meccanici - mod. Lafayette HA-800, gamme 80-40-20-15-10-6 metri (gamma 10 m modificabile gratis in gamma CB) AM-SSB, nuovissimo garantito, imballo schemi istruzioni originali, cedo 100.000 non trattabili.
Vito Messina (tecnico TV) - via Mariti 27/R - 50127 Firenze - ☎ (055) 489617 e 32220.

BC 654/A (RTX 3,6÷5,8 MHz AM-CW) nuovo e funzionante completo di: antenna stilo acciaio di m 6, micro T17 e tasto telegr., tutti componenti originali L. 60.000. Cedo inoltre: Boomerang « ATK » (2,70 m) usata pochissimo L. 6.000, 2 alimentatori 12,8 V 2,2 A nuovi cadauno L. 9.000.
Tommaso Roffi - via Orfeo 36 - 40124 Bologna - ☎ (051) 396173.

VENDO BC221T come nuovo, mobile riverniciato, quarzo originale + 1 valvola di ricambio, 2 gamme da 200 a 20 MHz, precisione eccezionale, completo di alimentatore stabilizzato L. 60.000. Frequenzimetro a lettura diretta da 0 a 100 kHz transistorizzato perfettamente funzionante L. 15.000. RX Toshiba sintonia continua da 500 kHz a 22 MHz alimentazione pile e rete. Perfetto L. 30.000. Orologio elettrico per auto 6 V L. 8.000. Cerco RX144 MHz supereterodina miniatura purché vera occasione.
IØ-50778 Claudio Segatori - via delle Robinie 78 - 00172 Roma - ☎ 2811219 (ore 14-16).

CLEGG FM 27 B ricetrasmettitore FM 2 m, 400 canali, con possibilità di ricezione e trasmissione separate, sintetizzatore a Crystiplexer, quasi nuovo con imballo originale, vendesi L. 320.000.
Carlo Rocchi - Milano - ☎ 4699275 (ore pasti).

offerte CB

VENDO Panther Simpson SSB praticamente nuovo 6 mesi di vita (prezzo da nuovo L. 410.000) vendo L. 330.000.
Telefonare 051 - 220118.

CEDO RICETRASMITTENTE autocostruito 27 MHz a canali quarzati oltre VFO, uscita trasmittente 12 W - 5 canali funzionante, perfetto, 50 klire irriducibili.
Piero Lisi - via Giulia 11 - 53040 Acquaviva (SI) - ☎ (0578) 75224.

PER RINNOVO STAZIONE vendo: TRX Tokai 5023 - 5 W - 23+1 ch a L. 100.000, lineare L27/27 ME Super della PMM a L. 70.000. In blocco L. 160.000. Apparecchiatura visibile e in prova ore serali o sabato.
Piercarlo Cravera - via Tripoli 1 - 14049 Nizza Monferrato (AT) - ☎ (0141) 71205 (serali).

CEDO RX Royce 23 canali 5 W nuovo con garanzia montato in auto e tolta il giorno dopo regalo in antenna x mobile e deviatore d'antenna per utilizzazione autoradio L. 105.000 oppure cambio con antifurto ad ultrasuoni della Philips completo di accessori. Cedo trasmettitore a onde convogliate a L. 20.000 nuovo.
Silvano Bertoni - Milano - ☎ 4154898.

VENDO TX-RX 27 MHz Midland 13-873 23 canali AM-SSB + Cuffia Inno-Hit SH60GT, entrambi nuovi, al prezzo di L. 130.000, pagamento contrassegno, senza spese di spedizione.
Gianluigi Dedonno - casella postale 26 - Manduria (TA).

VENDO BARACCHINO Sommerkamp TS 624 S a L. 80.000. alimentatore stabilizzato GBC a L. 10.000. Antenna Boomerang a L. 5000 e 12 m di cavo RG-58. Contratto con tutti.
Maurizio Vidmar - via Locchi 24/1 - Trieste.

VENDO RX-TX Midland 13/795 23 canali + 1 attivato + Antenna Boomerang + 2 alimentatori + 2 ROSmetri + Riduttore, cavo coassiale, PL259 il tutto a L. 150.000. Trattasi preferibilmente con Milano o Lombardia.
Elia De Vecchi - via O.F. Mossotti 2 - 20159 Milano - ☎ (02) 6881208.

VENDO TX Lafayette Telsat SSB25 23 canali a L. 250.000. Irriducibile come nuovo.
Giuseppe Depasquale - via Mannone 21 - 91022 Castelvetrano (TP) - ☎ (0924) 41021.

ANCHE SEPARATAMENTE VENDO lineare Apollo 100X-240 200 W AM - 400 SSB Input 27 MHz pochissimo usato in perfette condizioni L. 150.000 e ricetrasmettitore portatile 5 W W23 ch Fanon modello T1000 27 MHz come nuovo L. 80.000 trattabili.
Bruno Walter - via Savoia 5 - 10063 Perosa Argentina (TO) - ☎ (011) 81459.

SOMMERKAMP TS505 5 W 5 canali completamente quarzati portatile con la sua cinghia uso mano; prese per micro ester. (2-3-5-7-9 e a richiesta cambiabili col 11 oppure 13) di tipo no, cuffia, PA, alimentazione esterna, ricarica batterie; strumento per efficienza batterie e ricarica; possibilità di alimentazione con pile al Ni-Cd; perfettamente funzionante con il suo imballaggio originale vendo a L. 55.000.
Emilio Carraro - via S. Biagio 19 - 55100 Padova - ☎ 26489.

VENDO RTX MIDLAND portatile 6ch - 5 W L. 65.000. Quarzi per trasformare un baracchino da 23 ch in 46 ch (37900 - 37950 - 38000 - 38050 - 38100 - 38150) a L. 22.000.
Enrico Spelta - via Confalonieri 3 - 29100 Piacenza.

OCCASIONE VENDO ricetrasmettitore Tokai PW+5024 5 W 25 ch AM + alimentatore stabilizzato 3-17 V 2,5 A + antenna Ground Plane della Lafayette + 30 m di cavo RG58U. Tutto con sei mesi di vita a L. 150.000. Tratto con Roma e zone vicine.
Francesco Conti - via Archimede 24 - ☎ 803167 (giorni feriali, ore pasti) - 00197 Roma.

VENDO TRASMETTITORE 27 Mc Marko 3 - 5 W 23 ch 3 mesi di vita per cessata attività, mai aperto. Per L. 100.000, trattabili rispondo a tutti.
Massimo Baiardi - via L. Da Vinci - 15057 Tortona (AL).

VENDO LINEARE CB valvolare potenza in antenna oltre 50 W L. 35.000. Gruppi VHF nuovi TV L. 2.500 ciascuno (transistori) stereo 8 per auto nuovo inscatolato vera occasione L. 40.000. Cerco schema per utilizzare TBA750A (grazie).
Dario Calgaro - via Crocetta 26 - Bellinzago (NO) - ☎ (0321) 985063 (ore 20÷21).

CB ATTENZIONE! occasionissima, vendo baracchino Hitachi CM1800 5 W 24 ch, 1 alimentatore stab. 2 A, 20 metri cavo RG8, antenna Ground Plane, Mike preamplificato SBE (manuale), 1 pila per preampli, 1 mike originale Hitachi. Tutto al prezzo di L. 150.000!! Solo pagamento in contanti. Scrivete o telefonate ore pasti.
Piero Castelli - viale Aldini 204 - 40136 Bologna - ☎ 583267.

CAUSA PASSAGGIO DECAMETRICHE vendo Nasa 46 ch - 7-8 W L. 120.000 lineare mod. LA202c 100 W L. 100.000 Turner + 3 L. 30.000 ROSmetro mod. Asahi ME-11-B L. 15.000. Il tutto perfettamente funzionante con 9 mesi di vita.
Tullio Pettinà - via Milano 4 - 22039 Valbrona (CO).

VENDO LINEARE EMS27 100 W out AM - 150 W out SSB, pilotaggio: da 1 a 10 W, strumento RF out Stand-by. Alimentazione 220 V. Garantito 6 mesi L. 65.000+s.p. Lineare EBS 27 Junior 15 W out AM 30 W out SSB. Alimentazione: 12 V L. 20.000 più s.p.. Caratteristiche a richiesta.
Federico Cancarini - via Bollani 6 - 25100 Brescia.

VENDO LAFAYETTE MICRO 723 23 ch 5 W antenna GP - SWR e alimentatore stabilizzato 12 V 2 A il tutto a L. 150.000 trattabili.
Enrico Paolucci - via Tagete 23 - 01016 Tarquinia (VT) - ☎ (076) 86307.

COMSTAT 25B + 11 m cavo RG/58 + antenna Ground Plane della Zodiac + microfono Leson CM4 (oltre quello di dotazione) + preampl. mic. autocostruito L. 150.000.
Paolo Gustuti - rione Sirignano 10 - 80121 Napoli.

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione del riquadro « LEGGERE » e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

....
(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	voto da 0 a 10 per utilità
337	Il contro-Dizionario del surplus		
346	Ecco il progetto sequit		
354	Funziona anche senza pila		
355	Come collegarsi con sottomarini		
358	NAJA: radiolina semplicissima		
360	LED: una insolita applicazione		
361	CLUB AUTOCOSTRUTTORI		
364	Layout e collaudo di un exciter SSB		
368	Risultati contests		
369	Fate piangere ogni giorno il vostro sceicco		
372	Radiotelefono CB 23 canali		
376	Errata corrige al « pre » modulare		
378	Filtro attivo sintonizzabile		
379	Criteri di valutazione dei COSMOS		
384	Trucchiamo il casalingo		
388	Diploma Guglielmo Marconi		
389	Chiamate digitalizzatore 8-4-2-1		
396	CB: due progettini più uno		
400	Dom Serafini da New York		
401	CB a Santiago 9+		
406	Una antenna attiva		
408	Effemeridi		
410	tecniche avanzate		
411	progetto 432: l'amplificatore di potenza		
416	Generatore RF sweeper a banda stretta		
423	Come risparmiare 5 klire		

Da questo mese non accettiamo più inserzioni aventi come indirizzo una casella postale.

TOKAI 5024 VENDO - 23 ch + canale europeo - alimentatore Varpro - ROSmetro. Il tutto ha 10 (dieci giorni di vita. Garanzia ancora da spedire. Cifra da stabilire.
Francesco Bovo - via Galluppi 25 - 10134 Torino - ☎ 632312 dopo le 17,00.

OCCASIONE VENDO scopo realizzo Midland 13877C nuovissimo L. 140.000; Linx 23 Pearce Simpson L. 120.000 completi imballo ed istruzioni; antenna VHF Kathrein 5/8 1 nuova L. 15.000; Reg. Grundig L. 20.000; Reg. National L. 15.000; luci psichedeliche 3 canali a reg. indipendente L. 40.000, Micro Turner piezo L. 5000; ROSmetro Wattmetro Midland L. 10.000.
Francesco Saverio Capaldo - via Petrarca 193 - Napoli.

SCOPO REALIZZO vendo il seguente materiale: Midland 24 ch CB 5 W (5008) L. 100.000 - Antenna Ringo 27 MHz L. 10.000 microfono preamplificato Schure 444/T L. 30.000; distorsiometro Mom CS18 L. 70.000 trattabili. Cerco VFO per IC21 a prezzo ragionevole.
Mauro Pavani - corso Francia 113 - Collegno (TO).

CB CONVERT convertitore CB che vi permette di ascoltare tutta la CB sul ricevitore per onde medie casalingo o autoradio vendo completo di contenitore e cavi alimentazione, funzionante senza quarzo conversione (26,100÷26,250) a L. 5000+ + spese spedizione.
Claudio Burlina - via Roiate 23 - 33056 Palazzolo d. Stella (UD).

VENDO RX-TX Hitachi 5 W 24 canali L. 80.000, antenna Sigma PLC L. 9.000. Alimentatore stabilizzato autocostruito 25 V 3 A regolabili L. 20.000. Antenna Ground Plane 27 MHz in alluminio L. 10.000. ROSmetro Amtron UK590 L. 6.000. Tutto funzionante e in ottimo stato.
Stefano Gaudenzi - corso San Felice 220 - Vicenza.

RT SOMMERKAMP TS505 portatile 5 W 5 ch completamente quarzati (2-3-5-7-11). Prese per PA micro est. cuffia, antenna esterna, ricarica batterie. Possibilità di usare pile al Ni-Cd. Strumento per batterie imballaggio originale. Cinghia trasporto. Perfetto in tutte le sue parti completo di adattatore per uso ant. Ext. con PL259. Vendo L. 55.000.
Emilio Carraro - via S. Biagio 19 - 35100 Padova - ☎ 049-26489.

VENDO RX 27 Mega caratteristiche: sintonia continua a varicap da ch 1 a ch 23. Sensibilità ~ 1 μV a 8 dB S/N. Potenza di uscita 2,1 W eff. su 8 Ω. Alimentazione 220 V ac. Uscita altoparlante. Uscita cuffia. Ingresso Antenna, tutte con spine e prese a norme DIN. Utilizza 7 transistor's - 1 circuito integrato - 2 zener's - 1 varicap BB105G - 7 diodi - 1 pot. con demoltiplica completo di mobile in legno pregiato. Frontale molto elegante. Portafusibile di protezione. Doppio interruttore di rete. A L. 30.000+s.p. (pagamento in contrassegno). Preferisco trattare di persona.
Ciro Sorrentino - viale Europa 90/A - 80053 Castellammare di Stabia (NA).

VENDO PONY CB 72 5 W - 6 canali quarzati - (1-5-8-9-18-21) L. 48.000 non trattabili. Tratto solo con la mia zona.
Giuseppe Sozzi - via Volonterio 59 - 21047 Saronno (VA).

VENDO OTTIMO STATO Linx 23 Pearce Simpson 23 ch 5 W CB - Ground Plane e ~ 20 m RG/58 L. 130.000; micro Turner piezo L. 5.000; Preampl. Clipper C.I. 220 Vac L. 20.000; Registratore Grundig L. 20.000; Reg. National nuovissimo L. 15.000; luci psichedeliche con Triac da 8 A, 3 canali L. 50.000, Midland 13-877 C + preamplificatore Amtron e cavi.
Francesco Saverio Capaldo - via Petrarca 193 - Napoli.

offerte SUONO

COSTRUISCO SU RICHIESTA sintetizzatori o vendo anche micro batteria elettronica Amtron. Scrivere per dettagli.
Roberto Dicorato - via E. Treves 6 - Milano.

SINTOAMPLIFICATORE SONICS FM-AM stereo 20+20 W continui nuovo in imballo originale con garanzia, vendo o cambio con piastra giradischi professionale Lenco L85 in identiche condizioni. Tratto anche di persona con residenti in Torino e dintorni.
Telefoare dopo le 21 al 011-591251.

OCCASIONE VENDO registratore a cassette Recorder 9100 BASF registrazione automatica alimentazione 220 Vca o 6 Vcc; organo elettronico Caravan amplificatore incorporato; Chitarra elettrica Hofner+Amplificatore Davoli TX15+Distorsore, ai rispettivi prezzi di L. 40.000; 110.000; 110.000.
Silvano Pucci - via Monteverdi 31 - 50047 Prato (FI).

STOP! VENDO 1 amplificatore HI-FI 30 W efficaci + alimentatore per detto, ingresso piezo registratore e sintonizzatore controlli toni bassi e alti e volume L. 35.000+s.p. Elegantissimamente inscatolato e completo di accessori L. 50.000. Cassa acustica per detto, 3 vie 40-19.000 Hz, bellissima L. 50.000.
Flavio Sabbioni - 06011 Cerbara 36 (Perugia).

VENDO MOOG a tastiera in scatola di montaggio a L. 100.000 più s.p. Lesly elettronico L. 30.000. Generatore di inviluppi L. 30.000. Schemi elettrici vendesi. Sintetizzatore professionale a tastiera da montare L. 200.000+s.p.
Federico Cancarini - via Bollani 6 - Brescia.

REGISTRATORE STEREO a cassette, Philips N 2400 LS, 6 mesi perfetto, + Box, cavi, microfoni HI-FI, imballaggio+cassette Philips, Basf, ecc. per 750'. Prezzo buono: L. 150.000 trattabili oppure cambio con oscilloscopio ottimo. Cerco anche tubo raggi catodici 3BP1 o equivalente e istruzioni di montaggio e uso dell'oscilloscopio della Scuola Radio Elettra.
Antonio Brocchi-Colonna - via Marinoni 14 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - ☎ (0424) 22066.

NASTRI MAGNETICI professionali come nuovi, senza tagli o giunte, di primarie marche, spessore standard, cedo in bobine Ø 18 cm (=366 m) a L. 1450 la bobina. Confezioni da 730 m su mozzetto NAB L. 2000. Su bobina nuova professionale 26,5 Ø L. 3200. Spedizione in contrassegno (+ L. 750 spese postali). Per altri diametri di bobina, code, bobine in metallo richiedere chiarimenti.
Giancarlo De Marchis - via Portonaccio 33 - 00159 Roma - ☎ (06) 4374131.

MICROFONO KRUNDAL per orchestra mod. 007 dinamico Cardioide (output 60 Ω) cedo a L. 6000 o cambio con ciarpame elettronico. Vendo o cambio il secondo volume di « Radiotelefoni a transistori » di G. Montuschi.
Bruno Benzi - via Lunga 8/A - Anzola Emilia (BO) - ☎ (051) 551511 interno 550 (ore ufficio).

PIASTRA REGISTRAZIONE stereo cassette, CD 302 Superscope, selettore nastri Cr02, limitatore automatico di dinamica, circuito Dolby per la riduzione del rumore di fondo, strumenti Vu illuminati, stop automatico fine nastro. L. 150.000. Tratto esclusivamente di persona.
Carlo Alberto Bassani - via Statuto 39 - Gallarate (VA).

VENDO AMPLIFICATORE stereo da 30+30 W per canale, a L. 50.000 e luci psichedeliche toni medi con potenza 800 W L. 11.000 - oppure luci psichedeliche 3 canali da 2400 W complessivi L. 25.000. Il tutto veramente professionale.
Maurizio Lanera - via Venezia 51/3 - Casarsa (PN).

CAUSA NON utilizzazione vendo filtro crossover UK850 dell'Amtron, tre vie 6 dB/ottava a L. 5000.
Franco Ricciardi - via C. Corba 98 - 20147 Milano.

REGISTRATORE NASTRO Nuova Faro 333 perfettamente funzionante, tre velocità (9,5 - 4,75 - 2,38) bobine 15 cm risposta 40/15000, tre motori, offro L. 30.000. Cedo inoltre L. 20.000 calcolatore nuovo, quattro operazioni, 12 cifre, catena, completo borsetta e istruzioni. Preferibilmente zona Roma.
Gian Luca Ercole - via Monte Giove 31 - Genzano (Roma).

MINI MOOG autocostruito da collegare a qualsiasi amplificatore BF: con due comandi (tono e ritmo) in contenitore plastico vendo a L. 6000 (tutti i componenti meno i potenziometri sono nuovi). Cerco iniettore di segnali S.R.E.
Bruno Rustia - piazzale Respighi 34148 - Trieste.

AMPLIFICATORE 200 W complessivi per chitarra basso e/o organo. 4 ingressi separati, 2 controlli volume, 2 controlli acuti, 2 controlli bassi. Banda pasasnte (0 dB) 15÷18000 Hz. Distorsione 1 %. Su richiesta costruirei anche le casse acustiche per detto. Prezzo L. 150.000 (centocinquantamila) trattabili.
Silvio Ricci - via 5 Maggio 43 - 16147 Genova - ☎ 386286.

offerte VARIE

cq COME NUOVE annate complete 1972/73/74 cambio con BC624 e 625 oppure con RX-TX CB minimo 2 W. Eventualmente conguaglio contanti. Rispondo subito a tutti. Prendo pure in considerazione cambi con testi utili al radioriparatore.
Rodolfo Schirolli - Formigosa - 46030 Mantova.

VENDO RADIOCOMANDO proporzionale Futaba otto canali completo batterie nichelcadmio e raddrizzatore per ricarica. Motore supertigre SR/60 10 cmc. Materiale fermodellistico e ingranditore 6 x 6 Durst. Materiale nuovo imballato di alto valore che permuto anche eventualmente con ricetrasmettitore Sommerkamp 277, 288 o 505 o altro apparato.
N. Dama - ☎ (081) 8901454.

VENDO CALCOLATRICE elettronica tascabile, 8 cifre+1, 4 operazioni, potenze, percentuali, memoria, tasto, di cancellazione parziale. Funzionante a pila con presa laterale per funzionamento a tensione rete. Nuova, imballaggi originali, valore L. 90.000 vendo L. 50.000.
Gabriele Bottini - viale Mazzini 2 - 64100 Teramo.

MIDLAND 13873 5 W AM 10 W SSB 49 ch + ROSmetro + Ground Plane vendo. Organo elettronico « Gem » due tastiere 50 registri, percussione, reverbero sustain, vib, ecc. veramente professionale vendo o cambio con apparati Hi-Fi di classe equivalente.
Marcello Marcellini - Pian di Porto 52 - 06059 Todi (PG).

CORSI VENDO: corso di Giornalismo dell'Accademia pagato 170.000 L. vendo a L. 50.000. Corso di Psicologia Pratica di A.T. Bolt (Francia) in italiano, pagato L. 109.000, vendo a L. 45.000. Il pagamento si intende contrassegno o rateale. L'importo non è trattabile. Fatemi anche offerte di materiale elettronico!!!
Giovanni Sommei - Fermo Posta - 06100 Perugia.

NUOVA ELETTRONICA, dal n. 1 al n. 20 compreso vendo in blocco a L. 10.000.
Lauro Bandera - via Padana 6 - 25030 Urago d'Oglio (BS).

AAA ATTENZIONE VENDO blocchi 25 riviste (elettronica oggi, Selezione Radio-TV, Tecnica Pratica etc.) L. 3.500. Sintonizzatore OM L. 2000 Luci psichedeliche 3 x 800 W controllo sensibilità protezione sovraccarichi antidisturbo presa diretta o indiretta lusso L. 27.000 (Kit 224.000) normale L. 23.000 (Kit L. 21.000) antifurto tipo UK15 GBC L. 3.000, Sirena Polizia con amplificatore L. 4000. Amplificatore tipo UK GBC 2500. materiale vario 2 kg + Voltmetro da tarare + Radio Voxon funzionante + Miniorgan da tarare L. 10.000, riduttori tensione auto a 9 V 0,4 A L. 1.600 spedizioni contrassegno, spese carico destinatario.
Nicola Maiellaro - via Turati 1 - 70125 Bari.

TECNICO ELETTRONICO con strumentazione professionale esegue privatamente qualsiasi lavoro: progettazione, realizzazione, consulenza e manutenzione.
Tiziano Azimonti - via C. Porta 2 - 22017 Menaggio (CO).

VENDO ATTREZZATURA laboratorio chimico: vetreria - elementi e composti; chiedere listino inviando L. 100 in francobolli. Cambio molte riviste di moto: motociclismo; motocross; motosport. Vendo francobolli Italia - S. Marino e Vaticano e Buste 1° giorno FDC, Venetia e altre. Cerco ricevitore tipo BC603 e altri con antenna. Cerco amici SWL e CB per scambio indirizzi e notizie.
« Zio Tom » - casella postale - 18032 Bussana (IM).

ATTENZIONE VENDO cinepresa 8 mm L. 15.000, proiettore 8 mm L. 9.000, stereorama 10 W L. 60.000, Macchina fotografica Agfa 200 Sensor L. 50.000 comprese spese postali o scambio cinepresa con alimentatore stabilizzato 1 - 15 V 3 W.
Giuseppe Recchia - 64048 Trignano (TE).

MM5316; nuovo ancora imballaggio originale, per orologio digitale a quattro cifre; ora minuti e secondi con sveglia e relative memorie, per frequenza rete o quarzo. Posso fornire, a richiesta dettagli e particolari per la costruzione di essa.
Giovanni Tamburri - Ehrendingerst. 164 - 5422 Ob. Ehrendingen « AG » CH.

VENDO MATERIALE ferromodellistico Marklin in ottimo stato al migliore offerente: due locomotive, numerose rotaie, molti scambi, vagoni, segnali, ecc. per un valore di L. 296.000. Inoltre cedo trasmettitore PMM/144 MHz, 2,5 W con micro, quarzato, per L. 20.000.
Manlio Denicolò - via dei Mille 43 - 38100 Trento.

CAMBIO AUTORADIO Condor mod. GK 4810 OM alim. 12 V + — a massa a tasti nuovo. Con lineare minimo 40 W in antenna e alimentazione 220 V scrivere.
Bravo 5, operatore Antonio, PO. Box 51 - 74023 Grottaglie (TA).

ALT BC348 PERFETTO, qualsiasi prova vendo completo di cuffie, alimentazione 220 V a L. 80.000 (tratt.) oppure cambio con oscilloscopio funzionante. Vendd UK125 da 120-160 MHz RX solo 8000 L. Vendo anche giradischi stereo 4 velocità Lesa nuovo ancora in garanzia con 2 33 giri (De André) a L. 50.000 (tratt.) cerco per completare, dal 29 al 52 lezioni della SRE, oppure acquisto completa. Avanti con le offerte. Massima serietà. W l'elettronica.
Gilberto Rivola - via Gramsci 2 - 26015 Soresina (CR).

CAMBIO con frequenzimetro digitale o antenna decametriche apparecchi per m di mio gradimento n. 1 apparecchio Tokaj 23 canali perfetto; n. 1 alimentatore 2 A seminuovo; n. 46 quarzi dall'1 al 23 ricezione e trasmissione; n. 1 antenna Boomerang per gli 11 m. Acquisterei o permuterei anche con accordatore Drake.
Roberto Giannini - via Roma 42 - Grosseto - ☎ 24126.

VENDO KAWASAKI 750 causa partenza estero - anni 3 - L. 150.000. Motore elaborato esente infortuni. Offro Midland 13878 SSB a L. 50.000. Offro fino a L. 90.000 per baracchini portatili 5 W 23 ch possibilmente seminuovi. Cerco Fiat 850 buone condizioni.
Michele Mastrogiovanni - via Donnalbina 20 - Napoli - ☎ 325572 (mattina ore 10).

VENDO RIVISTE cq elettronica, sperimentare, Selezione Radio TV, Radio Pratica, Elettronica Oggi, 4 Ruote, Mondo Sommerso, 4 Ruote Mare, relative agli anni tra il 1961 e 1973. Più di 130 numeri in perfetto stato! Vendo in blocco o separatamente.
Mario Pirotta - via Stoppani 11 - Sesto S. Giovanni - Milano - ☎ 2470666.

VENDO BICI DA CORSA 28 a L. 40.000 trattabili e bici da cross L. 30.000 trattabili entrambe perfette e funzionanti, vendo Rayban occhiali, con lenti verdi e gialle L. 25.000. Cerco alimentatore. Cerco baracchino 5 o più watt e 23 o più canali base o mobile con sensibilità inferiore a 0,5 μV e potenza superiore a 3,5 W in antenna. Senza antenna e cavo, volendo acquisterei alimentatore e ROSmetro. Offro max per solo RTX: L. 90.000.
Luca Deangelis - via Berthollet 30 - 10125 Torino - ☎ 653146.

FINO A ESAURIMENTO, vendesi resistenze a L. 5 (cinque) cadauna, in pacchi originali da 100 esemplari per ogni valore.
Mario Ionta - via Belvedere - 04020 SS. Cosma e Damiano (LT).

CEDO CICLOMOTORE Innocenti 75 Mod. Lui nuovissimo mai usato in cambio Sommerkamp Mod. TS 288 B 24 ch nuovo.
Catilina - casella postale 9 - 80071 Anacapri.

SVENDO PER NECESSITA' immediata di danaro il seguente materiale: Tokai PW5024, in garanzia, L. 80.000. Drake TR4C, 4 mesi di vita, L. 425.000. Testina Shure M93 L. 25.000. Inoltre cedo materiale elettronico vario a prezzi modici.
Oddone Bellabarba - via Mortara 90 - Ferrara - ☎ (0532) 23507.

VENDO MOTORE fuoribordo Johnson 40 HP avviamento elettrico. Praticamente nuovo. A L. 600.000 carrello, per motoscafo, ELNAGH portata 300 Kg. con verricello a L. 250.000. Motoscafo in vetroresina, 4,20 m « Mustang » Crestliner a L. 300.000. Se in blocco vendo tutto a L. 1.000.000.
« Genio » - Grattacielo di Rimini - ☎ (0541) 28100.

VENDO PROIETTORE Cine Ducati modello Club 16 mm sonoro ottico obiettivo Ducati 1 : 1,8/50 costruzione prestigiosa professionale, da revisionare il sonoro. Prezzo richiesto L. 150.000 oppure cambio con RTX standard 144/146 anche 12 canali o altro materiale radioricevente.
Luigi Masia - c/o Intendenza di Finanza - via Lamarmora - 08100 Nuoro.

VENDO CAUSA REALIZZO mini-proiettore per pellicole super8 ha incorporata una radio supereterodina a transistors perfettamente funzionante; possibilità di usare il proiettore come moviola, schermo visivo incorporato, utile per montaggio filmini, cedo a L. 13.000, pagata L. 16.000.
Giorgio Guzzini - via Montirozzo 30 - 60100 Ancona.

VENDO le seguenti riviste: tutta l'annata di Radio Rivista 73 tranne il n. 9 - l'1, 3, 4, 6, 7 8, 12 del 74 - l'1, 2, 4, 7, 11/72 - il 6/60 - Schema del ricevitore XR1000 (AM-SSB-CW 144 MHz). Per **cq elettronica** il n. 12/72 - n. 3, 4, 7, 8/73 - e inoltre una antenna a stilo con piedistallo (sigma baranautica) 1,75 m con 5,30 m di cavo.
Alberto Di Lorenzo - via Dante A. - 24030 Almenno S. B. (BG).

MULTIMETRO DIGITALE Dynascan 3,5 cifre, da sballare, costo 250 S. vendesi miglior offerente.
☎ (039) 21318, I2BOI.

richieste OM/SWL

OSCILLOSCOPIO S.R.E. compro a L. 35.000, se funzionante e in buono stato. Scrivere o telefonare.
Piercarlo Braga - via Meda 1 - 20017 Rho (MI) - ☎ 9307356.

ACQUISTO CONTANTI apparati RX e TX surplus o non, convertitori per gamme radiantistiche e oscilloscopio purché non manomessi e funzionanti. Fare offerta condizioni apparati e prezzi.
Matteo Soldani - casella postale 14 - 50047 Prato.

CERCO OSCILLOSCOPIO (preferibilmente 5") completo di sonde e schema elettrico anche non funzionante, nell'offerta precisare difetti riscontrati e relative pretese, banda passante dalla c.c. a 10 MHz.
I1MON, Nino Montanaro - viale Stazione 1 - 28070 Sizzano (NO).

COMPRO CONTANTI purché richiesta onesta HRO-Q-R107 - FUG16 o FUG10 e CR100 funzionanti 100% completi di tutto. Schemi, spiegazioni, preferibilmente modificati con aliment. rete 220 V. Tratto con tutti.
Onofrio Nuovo - Trav. 215 Re David 28 - Bari.

CAUSA ALLESTIMENTO stazione OM cerco: antenna cubica 2 elementi; rotore per detta marca C.T.E.; linea Drake (Ricevitore, Trasmettitore) oppure RTX Trio Kenwood oppure RTX-FTX 505 Sommerkamp o altre marche. Massima serietà, pagamento contanti.
Claudio Spacca - S. Giovanni Valdarno (AR) - ☎ (055) 941118 (ore pasti).

ACQUISTO COMPONENTI E APPARATI: cristalli di quarzo 1 MHz e 10 MHz per calibratori. Ricevitore Surplus AR18. Telaietti AF-MF-BF Philips, ricevitore PMM 144 A/TS - RX ELT K7 - RX surplus AR8506, telaietto ricevitore AR10, telaietto ricevitore FM35/3 della UGM Electronics. Inviare offerte, specificando lo stato d'uso degli apparati.
Marco Selleroni - via S. Giovanni d'Acri 3 - 30100 VE-Lido.

CERCO RADIO funzionanti epoca precedente anno 1940. Disposto pagare giusto valore.
C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - 16151 GE-Sampierdarena.

CERCO PROVA-VALVOLE della Radio Scuola Italiana.
Orlando Bartolomei - via Pozzo Secco 17 - 06037 S. Eraclio di Foligno (PG).

ATTENZIONE aspirante SWL cerca buoni ricevitori tipo HRO/ /R106 o altri tipi. Descrivere accuratamente con relativo prezzo.
Sergio Reggianini - via Villaggio 53 - 41010 Riccò (MO).

GELOSO 44/216 MK3 cerco in ottime condizioni. Pagamento contanti. Spese trasporto a mio carico.
Antonello Bulciolu - via Roma 7 - 07029 Tempio (SS) - ☎ (079) 631467.

CERCO RICETRANS 80÷10 m solo CW uscita max 10 W, funzionante 12 V DC pagamento contanti.
Mariano Brigasco - Erbacher Str. 41 - 61 Darmstadt (Germania).

ATTENZIONE Grid-Dip-Meter cerco di occasione tipo Una Ohm Heathkit, Davoli o altri. TX SSB d'occasione tipo G4/225 - G4/226 o anche G4/228 - G4/229 purché perfetti cerco. Oscillatore RF da pochi MHz a 220 MHz, voltmetro elettronico, oscilloscopio 0÷10 MHz, fare offerte. Cerco anche BC221 con libretto e quarzi originali.
Alberto Cicognani - via Ugo Foscolo 24 F - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI).

CERCO XT 600 B in buono stato. Esclusi perditempo.
Arrigo Tiengo - 38050 Villazzano (TN) - ☎ (0461) 86886 (ore pasti).

CERCO RICETRASMETTITORE o linea per bande decametriche, meglio se anche 11 m, che abbia una potenza PEP di circa 500 W in SSB. Cerco anche multibanda omnidirezionale o direttiva con rotore, non vorrei complessivamente superare di molto la spesa di 500.000 lire. Preferibile contatto telefonico.
Sergio Amico - via Cerza 71 - 95027 S. Gregorio (CT) - ☎ (095) 373610.

RX-BC 348 cerco, oppure uno dei seguenti: AR77 (RCA) - SP60 o JX CR100 (Marconi) - OC11 - RR1A - HRO/R106; inoltre BC453/R23. Specificare condizioni, stato d'uso, eventuali modifiche, e se sono accompagnati da manuale originale completo. Eventualmente cambio con telescrivente T2ZN (Olivetti).
Pierangelo Stampini - corso M. Prestinari 166 - Vercelli.

CERCO RX/TX seguenti marche: Collins, Drake, Hammarlund, Hallicrafters e Geloso ultimi modelli. Scrivere per offerta e caratteristiche. Tratto preferibilmente in Zona Emilia Romagna.
Alessandro Calari - casella postale 92 - 41037 Mirandola (MO).

CASSETTIERE TERRY Plastic componibili per minuterie di varie dimensioni e colori sono disposto ad acquistare se in buono stato e a prezzo inferiore a quello dei negozi. Le misure dei quattro tipi di cassetti sono le seguenti: Tipo 1: 44,5x116x x25 mm; tipo 2: 97,5 x 116 x 25 mm; tipo 3: 97,5 x 116 x 54 mm; tipo 4: 203,5 x 115 x 51,5 mm.
Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - 17100 Savona.

CERCO RICEVITORE fra i tipi AR88 - BC312 - BC314 - CR100 - R107. Prego dettagliare prestazioni, stazioni captabili, condizioni dell'apparecchio, prezzo, ecc.
Stefano Vignolo - via Duca degli Abruzzi 12 - 35100 Padova.

FILTRO XF9A-B; HT44 Hallicrafters cercasi urgente - specifico che il filtro deve essere completo dei relativi quarzi (USB, LSB). Riguardo HT44 specificare età e condizioni attuali (gradita eventuale foto).
Carlo Zampollo - via Grazzano 21 - 33100 Udine.

BC604 CERCO in buone condizioni, completo di quarzo modificato in AM. Rispondo a tutti. Fare offerte.
Domenico De Cola - via Oblate 35 - 83100 Avellino.

CERCO RX banda continua 0,5 - 54 MHz. Tipo AR88, AR77, SP600JX, HRO, BC312 e altri solo se occasioni poiché presto servizio militare e quindi non ho molte disponibilità. Sarei disposto fare un cambio con Nikon F Potomik.
Giorgio Berardo - via Petrarca 39 - 10024 Moncalieri (TO) - ☎ 643075.

CERCO URGENTEMENTE schema elettrico o elenco valvole impiegate nel ricevitore Magnadyne Mod. FM11 pago fotocopia.
Luciano Guccini - Stazione 28 - 18011 Arma di Taggia (IM).

SWL RICEVITORE Geloso G 4/216 MK III oppure G 4/220 cerco. Offro materiale rotabile Rivarossi e/o contanti. Tratto zona Roma. Rispondo a tutti.
IØ-14453, Vito Covelli - via Salistri 21 - Roma.

GELOSO G3331, funzionante, anche in cattivo stato cerco. Pagamento in contanti oppure cambio con materiale di recupero calcolatori: integrati serie SN7400, alimentatori 5 V, transistori di potenza con raffreddatori e altro cedo inoltre serie completa di manuali programm. minicomputer. Tratto preferibilmente con persone di Milano.
Luigi Mantuano - via F. Venosta 33 - Milano - ☎ 810027 (ore 20).

CERCO E OFFRO radio epoca ante 1940 e 1945. Pago e pretendo giusto prezzo senza esagerazioni.
C. Coriolano - via S. Spaventa 6 - 16151 GE-Sampierdarena.

CERCO SCHEMA oscilloscopio G14 della Unaohm oppure fotocopio dello schema; eventualmente pure manuale istruzioni stesso apparecchio. Non importa la spesa.
I3LGH, Giovanni Longhi - 39043 Chiusa (BZ).

CERCO SCHEMA e/o informazioni su trasmettitore SS-1T della Squires-Sanders. Disposto rimborso spese.
Vincenzo Italia - lungotevere Pietro Papa 139 - 00146 Roma - ☎ 5580721.

ROTATORE D'ANTENNA CERCO: tipo AR22 o simile per antenne di peso limitato. Se funzionante e in buone condizioni pago L. 30.000.
Renzo Caldi - via Curotti 51 - 28026 Omegna (NO) - ☎ (0323) 61946.

ACQUISTO RICEVITORE tipo Zenith Trans Oceanic oppure National Panasonic tipo RF5000A solo se vera occasione per stato manutenzione apparato, non importa età purché trattisi apparati non manomessi e completi nelle parti originali. Rispondo a tutti per ogni offerta che deve essere dettagliata.
Andrea Stefano Marini - via Cola di Rienzo 28 - Roma - ☎ (06) 383791.

ESSENDO INTENZIONATO acquisto apparati G4/216 Mk III (RX) G4/228 (TX) G4/229 (alimentatore), desidererei sapere per via epistolare, loro pregi, difetti, note operative da parte di OM e SWL che li hanno usati. Vi prego, esaudite questa mia, seppure ingenua, richiesta. Grazie!
Riccardo Pellegrineschi - via Scuole Medie 43/45 - Loc. S. Anna - 55100 Lucca.

TX DX appassionato cerca amici con cui poter scambiare risultati, fotocopie ecc. allo scopo di accrescere le sue cognizioni in materia.
Carlo Bonetti - via Europa 61 - 66100 Chieti.

CERCO RICEVITORE AM/FM per 144 MHz e RX 70 cm AM/FM che costino pochino e abbiano una certa resa. Pago in contanti o cambio con altro materiale (tratto con tutti, compreso estero).
A. Bottonelli - piazza Pola 13 - 31100 Treviso.

FILTRO DRAKE FL6000 cerco urgentemente, per accordi scrivere o telefonare.
Vittorio Castelli - via F. Ferrara 30 - 00191 Roma - ☎ (06) 321091.

SURPLUS TEDESCO cerco, apparati anche demoliti, valvole, parti, bocchettoni, cuffie, tasti! Cerco Radiorivista 8-9-10-11/ /1953; 5-9-12/1956; 2-5-7-8-9/1957; annate e numeri sciolti del Radiogiornale; annate QST fino 1960, UKW Berichte, Handbook, VHF e SSB Handbook, anche RSGB, vecchie edizioni; vecchie pubblicazioni radio. Cerco valvole STV 150/20 e RX HRO/KST con valvole serie europea (EF13-EF14)! Dettagliare stato materiale e prezzo richiesto; garantisco risposta.
Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 44328.

FILTRO QUARZATO a 9 MHz cerco, possibilmente il modello XF9B della KXG o il Labes modello FQ9/6 o altro filtro a cristalli per SSB con attenuazione fuori banda di oltre 60 ~ 70 dB. Detto filtro deve essere corredato dei 2 quarzi per il generatore USB e LSB. Tratto preferibilmente con la zona di Roma.
Marco Mangione - via Valtellina 52 - 00151 Roma - ☎ 5346986 (ore pasti).

richieste CB

APPASSIONATO CB cerca « Sommerkamp TS 288A » o analogo purché abbia 10÷80 m e gamma CB. Cerca inoltre trabacco 5 W 23 ch per questo offre, causa mancanza contante, dizionario enciclopedico Curcio, otto volumi (valore L. 189.000). Max. serietà.
Enrico Spedo - via Concordia 4 - 37100 Verona - ☎ 527565.

NEO CB cerca baracchino 5 W dai 3 ai 23 canali anche autocostruito manomesso o rotto purché riparabile max L. 25.000.
Edoardo Zucca - via Ludovico il Moro 27 - 27100 Pavia.

ATTENZIONE CERCO amplificatore lineare per CB tipo MECA27 o Golden box o simili e disposto a pagare fino a L. 15.000 (anche modificato ma funzionante).
« Stazione Apaches », Radio Club 27 - p.o. box 3040 - Mestre.

GIOVANE STUDENTE in servizio di leva e in precarie condizioni economiche cerca ricevitore gamma CB.
Giuseppe De Rosa - via Macchia 59 - 82030 Faicchio (BN).

CEDO BARACCHINO 5 W - 12÷13 canali, non autocostruito, da poter installare sulla mobile. Pago in contanti max 50-60 mila kilolire, tratto con zona Liguria - Piemonte - Lombardia. Max serietà. Rispondo a tutti, ringrazio anticipatamente.
Edo Volterran - corso Martinetti 61/45 - GE-Sampierdarena - ☎ 456550.

ATTENZIONE, CERCO schemi per autocostruzione baracchino, oppure già costruito. Copertura 0,5÷30 MHz, sono disposto a spendere max L. 50.000, prego coloro che leggono questa inserzione di scrivermi. Rispondo a tutti, mi trovo in una zona dove è impossibile trovare detta materiale.
Emanuele Abbate - via Aristodemo 3/A - 97016 Pozzallo.

CERCO RTX CB 27 MHz 1 W 1 ch, funzionante ma non necessariamente nuovo (urgente). Rispondo a tutti.
Lino Barbasso - via Enna 15 - 92020 S. Giovanni Gemini (AG).

CERCO DISPERATAMENTE professionale possibilmente Sommerkamp TS 288 « A » 23 ch (oppure « B ») o altri modelli. Vendo un lineare di 200 W funziona come una bomba. Rispondo a tutti.
Franco Rigano - via I Settembre 84 - 98100 Messina.

ACQUISTO STAZIONE CB purché ottima.
Ascanio Felici - via Le Croci 30 - Tarquinia - ☎ (0766) 86229 - 855328.

CERCO BARACCHINO CB 23 canali 5-15 W non manomesso non autocostruito in ottime condizioni. Alimentatore et accessori.
Arrigo Barbero - corso Luciano Couvert 18 - Susa - ☎ (0122) 29178.

richieste SUONO

CERCO REGISTRATORI guasti di qualunque marca o modello a bobine o a cassette. Offro in cambio 10 schemi di telecamere, monitor, calcolatore elettronico, accensione elettronica, ecc.
Roberto Casella - via Monviso 55 - S. Maria Rossa - 20024 Garbagnate (MI).

CINQUE ESEMPLARI di 2N709 nuovi (f_T minima garantita 600 [seicento] MHz) a chiunque invierà schema serio e dettagliato di moog sintetizzatore (con o senza tastiera). 5 esemplari nuovi di 2N706 (f_T min. 200 MHz) a quanti invieranno schemi di effetto slalom o eco elettronico o generatore di ottave.
Fulvio Ariotti - via Piave 49 - 15100 Alessandria.

richieste VARIE

APPARATI ITALIANI TEDESCHI periodo 1940/1945 acquisto anche se non funzionanti o demoliti. Cerco RX Marelli RR-1A in qualsiasi stato. Garantisco risposta immediata.
I5EWR Enzo Benazzi - via Toti 26 - 55049 Viareggio.

IØGKU GRAFFITI! Appello agli OT: cerco fotocopia mie antiche QSL: I1TKI, Bari, 1952; I1GU, Foggia « Via Onorato » e « Via A. Ricci », 1959; I1GU, Roma « Via Caulonia », 1960.
IØGKU, Gustavo Gentile - via dei Colombi 109 - 00169 Roma.

CASSETTIERE TERRY Plastic componibili per minuterie di varie dimensioni e colori comprerei in contanti se in buono stato e a prezzo inferiore a quello dei negozi. Le dimensioni dei 4 tipi di cassetti che mi interessano sono: tipo 1: 44,5 x x 116 x 25 mm; tipo 2: 97,5 x 116 x 25; tipo 3: 97,5 x 116 x 54; tipo 4: 203,5 x 115 x 51,5 mm.
Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - 17100 Savona.

CERCO RICEVITORE miniatura tipo « Sony IC 120 » o simili. max. quindicimila; dimensioni: centimetri 6 x 3,5.
Giuliano Governi - via Solmi 26 - 09100 Cagliari - ☎ (070) 305365.

IL PICCOLO SCERIFFO - Pantera Bionda - Nat del Santa Cruz compro o offro in cambio: Cinepresa 16 mm Pathe - Cinepresa 8 mm H8 Paillard - 5000 francobolli - Stazione CB completa Pace 23 ch 5 W - ROSmetro - adat. impedenza - filtro TVI. Ricevitore BC312 - Ampif. Hi-Fi 20 W - Tubo RC 3" - Vidicon - Materiale elettronico vario. Chiedere specifica. Rispondo a tutti.
Alberto Lambiase - via N. Nicolini 56/i - Napoli - ☎ 457716.

CERCO MOTORE a candela per radiocomando da 5 o da 7 cmc. in buone condizioni.
Giovanni Turvani - via Duca Abruzzi 7 - Pinerolo.

CERCO MATERIALE FERROVIARIO N e HO - Contanti oppure scambio con kit plastica aerei navi etc. Materiale e riviste elettroniche - Autosprint e Motociclosmo - Chiedere elenchi interessati - Inviare offerte dettagliate - Rispondo a tutti e rimborso spese postali.
Maurizio Casini Ropa - via Broccaindosso - 40125 Bologna - ☎ (051) 273525 (ore 14).

TRENI ELETTRICI Rivarossi, scala HO, cerco.
Andrea Melloni - via P.C. Falletti 4 - 40127 Bologna - ☎ 512646.

BIOCIBERNETICA CERCO appassionati disposti a scambiare notizie e informazioni. Cerco oscilloscopio SRE ~ 30.000 Lire. Vendo ottimo ricevitore per 20 40 e 80 metri a copertura continua fino a 20 MHz modello Hammarlund super pro ottimo per SWL L. 40.000. Vendo Tokai TC 5005 portatile 5 W 6 ch quarzati come nuovo L. 50.000. Dispongo di notevoli quantitativi di riviste da vendere o scambiare.
SWL IØ52.595 Francesco Draicchio - via F. Durante 25 - 00151 Roma - ☎ 5370260.

CERCO PERSONE SERIE zona Bari disposte a scambi o compro-vendite di materiale e riviste elettroniche e studio bilaterale di esperienze elettroniche acquisite. Cedo anche al miglior offerente in blocco o singolarmente 80 numeri di Urania in ottime condizioni. Incoraggio scambi culturali. Pregasi massima serietà, risposte immediate.
Giuseppe Ladisa - via Libia 5 - 70121 Bari.

CERCO CORSO TV R.S.E. solo dispense; specificare anno relativo del corso. Cerco inoltre riviste di N.E. dal n. 1 al n. 30 anche singole. Indirizzare offerte. Rispondo a tutti.
Francesco Varano - via Casciolino 11 - 88063 Catanzaro Lido.

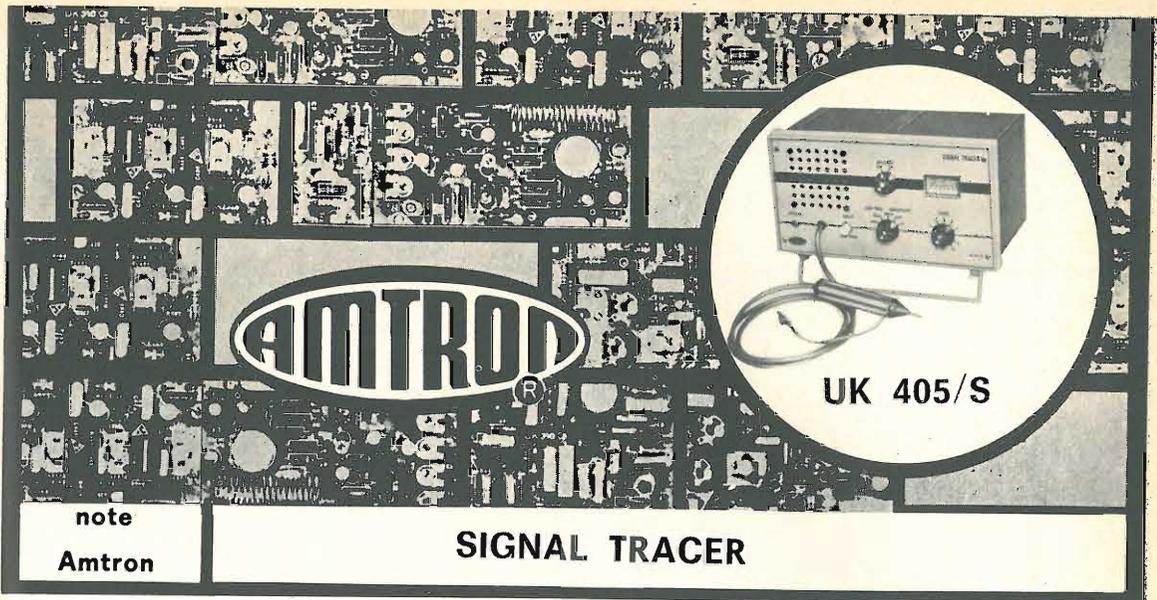
COMPRO FRANCOBOLLI dell'Est europeo solo se occasione o cambio con altre nazioni.
Paolo Masala - via S. Saturnino 103 - 09100 Cagliari - ☎ 46880.

TV SONY 5" cerco.
Arias - via Tagliacozzi 5 - Bologna - ☎ (051) 479841 dopo le 21.

AMTRON

UK 405/S

note Amtron

SIGNAL TRACER

CARATTERISTICHE TECNICHE

Sonda RF
Tensioni applicabili: 500 Vc.c. max - 50 Vp.p. max
Gamma di frequenza da 100 kHz÷500 MHz modulata in ampiezza a 1 kHz con profondità 30 %
Tensioni applicabili alla sonda BF: 400 Vc.c. max
Sensibilità per 100 mW di uscita (fondo scala dello strumento)
in RF: 10 mV/eff
in BF 6ª scala: 3-30-100-300 mV/eff - 1-3 V/eff
Trasduttore acustico: altoparlante 8 Ω con possibilità di escluderlo
Indicatore di livello: Microamperometro
Controllo di livello: a variazione continua
Transistori impiegati: 2 x BC269B
Transistore ad effetto di campo: 2N3819
Circuito integrato impiegato: TAA 611E12
Diodi impiegati: 3 x AA119
Alimentazione interna: 9 V (6 pile da 1,5 V)
Alimentazione esterna: 9 Vc.c.
Consumo massimo: 60 mA
Dimensioni: 235 x 130 x 150
Peso apparecchio completo di sonda: 1050 g

E' uno strumento di prestazioni veramente eccezionali dovute all'impiego di una sonda di prelievo in alta frequenza, di un amplificatore di bassa frequenza, con ingresso a FET e dell'uso come amplificatore finale, di un modernissimo circuito integrato.
Il segnale rilevato a R.F. o di bassa frequenza può essere ascoltato mediante un altoparlante o letto su uno strumento di misura. L'altoparlante può essere mantenuto escluso mediante apposito commutatore; un altro commutatore determina un'attenuazione della sensibilità in bassa frequenza.
Un potenziometro regola con continuità l'intensità del segnale che perviene all'altoparlante ed allo strumento di misura. La presentazione è elegante e moderna. Lo strumento prevede due possibilità di alimentazione: a pile per l'uso esterno e la connessione con un alimentatore di rete tipo UK 607 per il servizio di laboratorio. Un leggero esaurimento delle pile non influisce sulle prestazioni dello strumento grazie a particolari accorgimenti di cui è dotato il circuito integrato che funge da amplificatore di potenza. Il consumo è contenuto e la sensibilità è ottima.
Le possibilità di applicazione di questo strumento sono veramente molteplici e permettono un notevole risparmio di tempo principalmente per rapide riparazioni di complessi radio-TV-BF e di altri numerosi apparati elettronici.

Se noi dobbiamo verificare la continuità di una catena di amplificazione di un'onda modulata che si sia danneggiata od interrotta in qualcuno dei suoi punti, bisogna evidentemente individuare il punto di interruzione.
Il sistema della prova dei componenti mediante le tensioni agli elettrodi è evidentemente il modo fisicamente giusto; tuttavia, in alcuni casi, esso richiede un tempo eccessivo. Specie nel caso di riparazioni rapide, magari a domicilio, di apparecchi radio o televisivi, uno strumento più comodo sarebbe di un'utilità estrema.
Tale strumento è il Signal Tracer, che si basa sul principio di lasciare a monte della catena di amplificazione gli elementi originali e di sostituire gli elementi a valle con una catena esterna di provata efficienza.

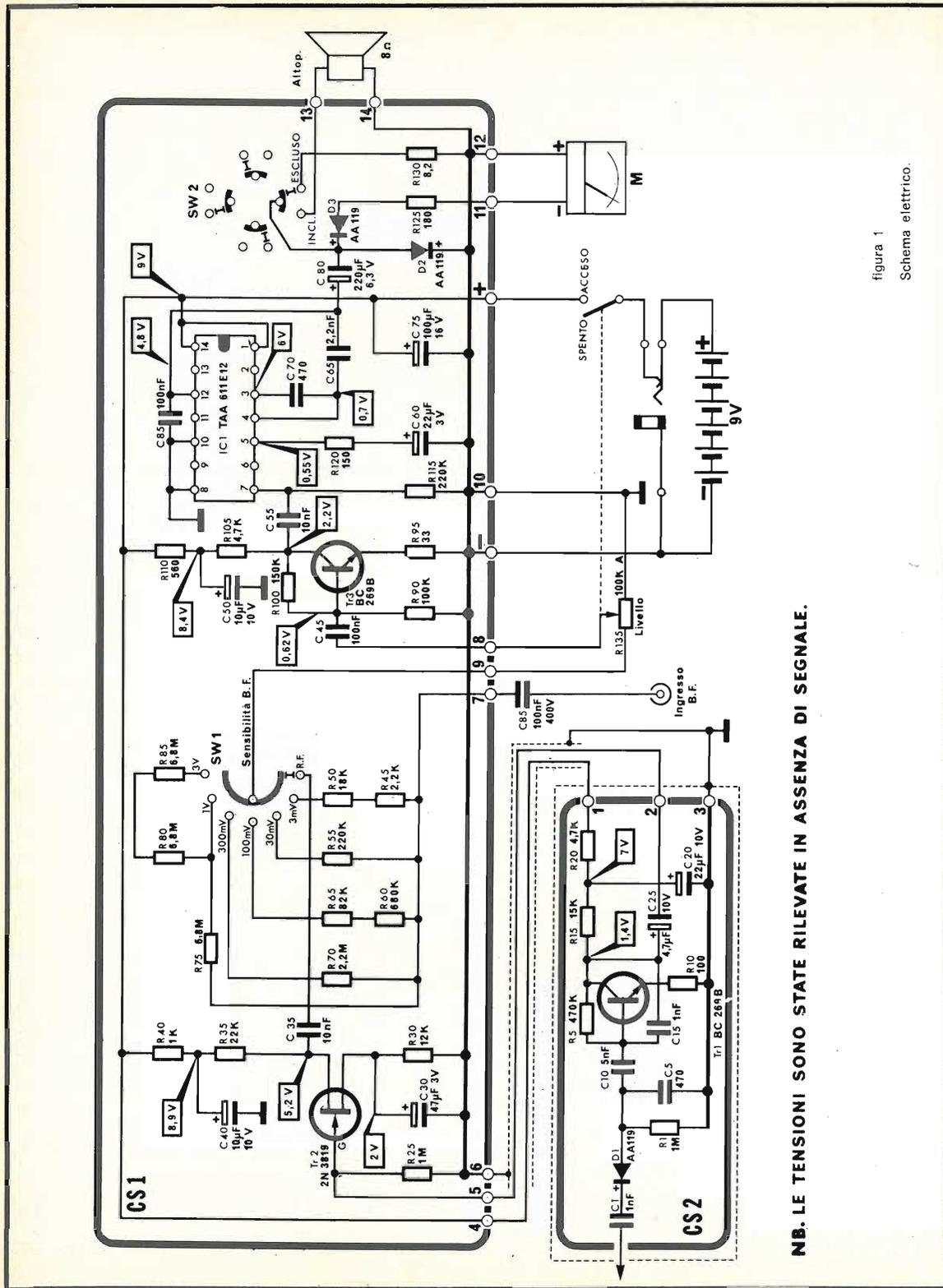



figura 1
Schema elettrico.

NB. LE TENSIONI SONO STATE RILEVATE IN ASSENZA DI SEGNALE.

Verremo così a sapere due cose: che la parte a monte non presenta elementi difettosi, ma avrà al massimo bisogno di una taratura. Scendendo verso l'estremo a vale della catena amplificatrice si arriverà ad un certo punto nel quale il segnale si riesce a captare soltanto attraverso il Signal Tracer. Proseguendo verso valle da questo punto, non si riuscirà a sentire più nulla. Ecco quindi individuata la posizione dell'elemento difettoso che potrà venire sostituito ripristinando l'efficienza del complesso da riparare. Prendiamo per esempio un apparecchio radio; esso consiste in una catena formata dai seguenti elementi:

Un eventuale amplificatore di alta frequenza.

Un convertitore destinato a convertire, con l'azione di un oscillatore locale, il segnale proveniente dalle trasmittenti in un segnale a frequenza fissa che contiene peraltro tutte le informazioni di modulazione necessarie a rendere intelligibile l'informazione.

Una catena di amplificatori a media frequenza che amplificano la frequenza fissa generata nel convertitore fino ad un livello tale da poter pilotare gli stadi a bassa frequenza.

Un sistema rivelatore che può essere di tipi diversi a seconda se il ricevitore è a modulazione di ampiezza o di frequenza.

Una catena di amplificazione di bassa frequenza che, partendo dal segnale rivelato, arriva al segnale di potenza necessario per azionare gli altoparlanti. La catena audio di un televisore ci presenta caratteristiche analoghe, complicate però dal fatto che fino ad un certo punto è presente anche la componente video.

Ora, a parte il fatto che nell'aria le onde radio sono dei campi elettromagnetici, non appena queste vengono captate dall'antenna divengono delle volgarissime correnti elettriche che potranno avere differenti frequenze di oscillazione, contenere modulazioni od altre informazioni, ma si comporteranno sempre secondo le immutabili leggi dell'elettrotecnica. Se quindi noi applichiamo un contatto elettrico che fa capo a uno strumento in un punto qualsiasi di un circuito, noi non faremo altro che prelevare una parte del segnale presente in quel punto e dirottarlo verso il nostro strumento. Il vero problema in questo caso è quello di perturbare nel modo minore possibile il segnale originale con l'inserzione della nostra sonda di misura. Quest'ultima, infatti è sempre la parte più delicata di uno strumento di misura. Una sonda inadeguata potrebbe falsare in tal modo i risultati da renderli inattendibili.

Per questa ragione nella progettazione generale dell'UK 405/S la sonda per l'alta frequenza è stata curata in modo assolutamente particolare.

Infatti dimenticavamo di dire che il signal tracer deve essere adatto a prelevare ed a trattare segnali a modulazione simmetrica con portante in alta frequenza, e segnali in bassa frequenza, privati della portante in alta frequenza, ossia segnali rivelati.

La sensibilità dello strumento è ottima e per permettere di riprodurre nell'altoparlante e nello strumento di misura di cui l'apparecchio è dotato, anche segnali di bassissimo livello, come quelli presenti nei primi stadi dei ricevitori.

Un altro vantaggio dell'apparecchio è la previsione di una doppia possibilità di alimentazione. In corrente continua a pile per il servizio esterno ed in corrente alternata di rete per il servizio di laboratorio. Mediante un'apposita presa jack si può accoppiare alol strumento l'alimntatore UK 607 che consente l'azionamento dalla rete senza dover consumare le pile.

DESCRIZIONE DELLO SCHEMA

Il Signal Tracer è costituito dalle seguenti parti principali:

Una sonda rivelatrice R.F. speciale con preamplificatore a basso rumore incorporato, un amplificatore con transistore FET, un commutatore di sensibilità per i segnali applicati alla presa di bassa frequenza, e un amplificatore con uscita collegata sia ad un altoparlante che a uno strumento indicatore di livello.

Siccome la parte più importante dello strumento, dal punto di vista della funzionalità, è la sonda di prelievo dell'alta frequenza, incominceremo da questa la descrizione dello schema.

Il segnale prelevato attraverso C1 viene rivelato dal diodo D1 il cui carico è costituito da R1 e C5 da questo punto in poi esisteranno soltanto segnali rivelati in bassa frequenza. Attraverso il condensatore C10 il segnale è applicato alla base del transistore Tr1 il quale è montato in emettitore comune con la controreazione di C15 per evitare inneschi ed è sistemato il più vicino possibile al punto di rivelazione in modo da elevare il livello del segnale prima che questo possa degradarsi eccessivamente.

L'alimentazione del transistore Tr1 avviene attraverso il morsetto 1 ed il circuito di filtro formato da R20, C20, che elimina qualsiasi tensione di ronzio diminuendo nel contempo la tensione di collettore con vantaggio per il comportamento del transistore agli effetti del rumore.

Il segnale di uscita prelevato al collettore viene trasferito attraverso il condensatore C25 ed il morsetto 2 all'ingresso del FET Tr2; il ritorno di massa avviene attraverso il morsetto 3 e la calza schermante del filo di collegamento.

Come si vede, è stata posta ogni cura per aumentare l'impedenza di entrata e diminuire le capacità parassite dell'ingresso della sonda che avrebbero potuto alterare le caratteristiche intrinseche delle grandezze elettriche al punto di misura, soprattutto dal punto di vista della variazione della frequenza di accordo.

Il segnale entra nell'amplificatore di bassa frequenza attraverso il gate del FET Tr2. Il segnale amplificato dal FET Tr2 viene prelevato dal Drain attraverso il condensatore C35 ed applicato al contatto radiofrequenza del commutatore SW1. Tale commutatore ha anche la funzione di introdurre delle resistenze addizionali per diminuire la sensibilità dello strumento nel caso di misure effettuate su stadi a rilevazione già avvenuta, quando si utilizza l'ingresso B.F.

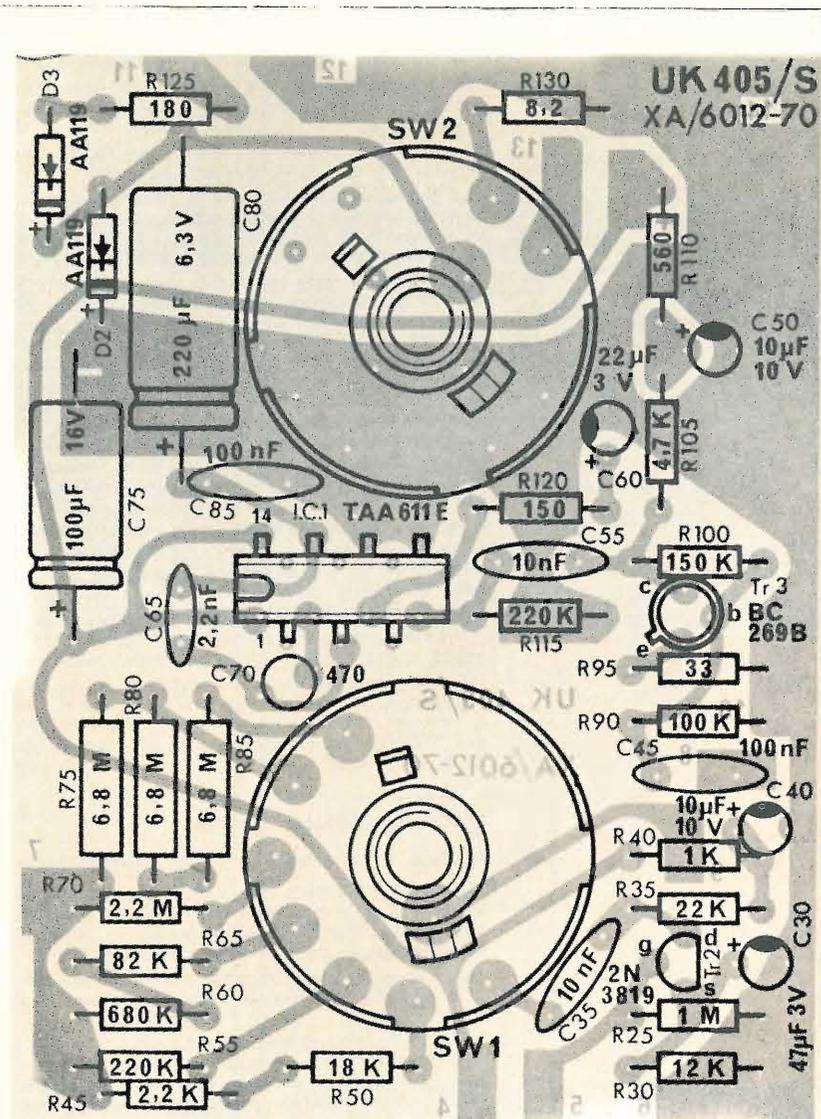



figura 2

Montaggio dei componenti sul circuito stampato C.S.1.

Dal contatto centrale del commutatore SW1 si passa, attraverso il morsetto 9, al potenziometro R135 dal cui cursore viene prelevato in quantità variabile, il segnale da applicare alla base del transistore Tr3 che serve come preamplificatore per il circuito integrato di potenza IC1 che alimenta alla sua uscita direttamente l'altoparlante e lo strumento.

La scelta tra l'ascolto in altoparlante e la lettura su strumento avviene mediante il commutatore SW2.
L'accoppiamento tra il circuito integrato e lo strumento o l'altoparlante avviene attraverso il condensatore C80: siccome la grandezza da misurare da parte dello strumento è alternata i diodi D2 e D3 ne provvedono al raddrizzamento in modo che il segnale possa essere applicato allo strumento M in corrente continua.

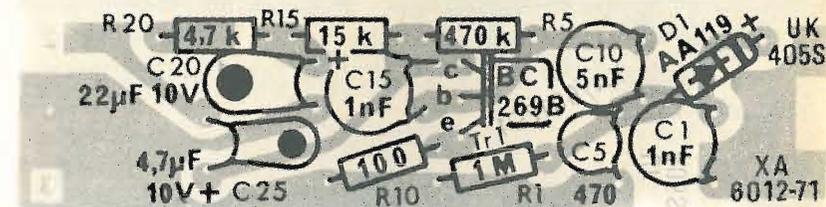



figura 3

Montaggio dei componenti sul circuito stampato C.S.2.

La caratteristica più notevole dello schema di questa apparecchiatura, è l'uso di un circuito integrato nello stadio a bassa frequenza.
Il montaggio dei componenti è facilitato da un opuscolo allegato ad ogni confezione. Fondamentalmente esso consiste nel cablare due circuiti stampati (figure 2 e 3) e nel montaggio delle parti meccaniche.

Le scatole di montaggio AMTRON sono in vendita presso tutte le sedi GBC e i migliori rivenditori.

* *

KIT-COMPEL - via Torino 17 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BO)

ARIES

Scatola di montaggio **ORGANO ELETTRONICO** semiprofessionale - 4 ottave - 3 registri - Amplificazione 10 W - in 4 kit fornibili anche separatamente.

ARIES A: Organo con tastiera
ARIES B: Mobile con leggìo
ARIES C: Gambi con accessori
ARIES D: Pedale di espressione

Dimensioni (senza gambi): 90 x 35 x 15 cm
Manuale con 11 pag. e 7 tav. sc. 1 : 1

TAURUS

Scatola di montaggio riverbero amplificato - ingressi ad alta e bassa impedenza - uscita a bassa impedenza - - controlli di livello ed effetto eco - in unico kit:

TAURUS: Unità di riverbero completa di mobiletto:
Dimensioni: 30 x 20 x 11 cm.
Manuale con 8 pag. e 1 tav. sc. 1 :

DATI TECNICI DETTAGLIATI ED ELENCO DISTRIBUTORI A RICHIESTA

Un hobby intelligente ?

diventa radioamatore

o, per cominciare, stazione d'ascolto con nominativo ufficiale.

Iscriviti all'A.R.I.
filiazione della "International Amateur Radio Union"
in più riceverai tutti i mesi

radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.
Richiedi l'opuscolo informativo
allegando L. **200** in francobolli per rimborso spese di spedizione a:
ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA
Via D. Scarlatti, 31 - 20124 Milano

L'Elettronica vi dà una marcia in più

(qualunque sia la vostra professione)

Imparatela 'dal vivo', da casa, sui 18 fascicoli IST con materiale sperimentale!

L'elettronica è il "punto e a capo" del nostro secolo! La si può paragonare a certi eventi storici fondamentali, come l'avvento della matematica. Ve lo immaginereste oggi un uomo incapace di calcoli aritmetici?
Tra qualche anno si farà distinzione tra chi conosce e chi non conosce l'elettronica. La si indicherà all'inizio come "materia di cui è **gradita** la conoscenza" per finire con "materia di cui è **indispensabile** la conoscenza".
In ogni professione: dall'operaio all'ingegnere, al medico, al professionista, al commerciante, ecc.
In qualsiasi ramo: industria, commercio, artigianato, ecc.
A qualsiasi livello di studio.
Per un redditizio impiego del tempo libero.
Ma se domani l'elettronica sarà indispensabile, oggi costituisce una "marcia in più" per quelle persone che desiderano essere sempre più avanti degli altri, occupare le posizioni di prestigio, guadagnare di più.

Per imparare l'elettronica non c'è modo più semplice che studiarla per corrispondenza con il metodo IST: il metodo "dal vivo" che vi offre, accanto alle necessarie pagine di teoria, la possibilità reale di fare esperimenti a casa vostra, nel tempo libero, su ciò che man mano leggerete; il metodo che non esige nozioni specifiche preliminari.

In questo modo una materia così complessa sarà imparata velocemente, con un appassionante abbinamento teorico-pratico.
Il corso IST di Elettronica, redatto da esperti conoscitori della materia, comprende 18 fascicoli, 6 scatole di materiale per realizzare oltre 70 esperimenti diversi, 2 eleganti raccoglitori, fogli compiti intestati, buste, ecc.

Chiedete subito, senza impegno, la 1ª dispensa in visione gratuita
Vi convincerete della serietà del nostro metodo, della novità dell'insegnamento - svolto tutto per corrispondenza, con correzione individuale delle soluzioni da parte di insegnanti qualificati; Certificato Finale con votazioni delle singole materie e giudizio complessivo, ecc. - e della facilità di apprendimento.

Spedite il tagliando **oggi stesso**. Non sarete visitati da rappresentanti!

Oltre 67 anni di esperienza in Europa e 27 in Italia nell'insegnamento per corrispondenza

Tagliando
da compilare e spedire in busta chiusa o su cartolina postale a:
IST - Istituto Svizzero di Tecnica - Via S. Pietro 49/35c
21016 LUINO - telef. (0332) 530469

Desidero ricevere - **per posta**, in visione gratuita e senza impegno - la **1ª dispensa** di Elettronica con dettagliate informazioni sul corso.
(Si prega di scrivere 1 lettera per casella).

Cognome
Nome
Via N.
C.A.P. Località

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.
Lo studio per corrispondenza è raccomandato anche dall'UNESCO - Parigi.

La ELETTRO NORD ITALIANA di Milano - via Bocconi 9 - tel. (02) 589921
offre in questo mese:

Cod.	Descrizione	Prezzo
11B	**CARICABATTERIE** aliment. 220 V uscite 6-12-V 4 A attacchi morsetti e lampada spia	L. 9.000+ s.s.
11C	**CARICABATTERIE** aliment. 220 V uscite 6-12-24 V 4 A. attacchi morsetti e lampada spia	L. 13.200+ s.s.
28S	**CALIBRATORE** a quarzo 100 kHz - Aliment. 9 V - Stabilissimo	L. 7.800+ s.s.
31P	**FILTRO CROSS OVER** per 30/50 W 3 vie 12 dB per ottava - 4 oppure 8 Ω	L. 10.200+ s.s.
31Q	**FILTRO** C.S. ma solo a due vie - 4 oppure 8 Ω	L. 9.000+ s.s.
31S	**SCATOLA MONTAGGIO** filtro antidisturbo per rete fino a 380 V 800 W con impedenze di altissima qualità isolate a bagno d'olio	L. 2.400+ s.s.
112C	**TELAIETTO** per ricezione filodiffusione senza bassa frequenza	L. 8.200+ s.s.
112D	**CONVERTITORE** a modulazione di frequenza 88/108 MHz modificabili per frequenze (115/135) - (144/146) - (155/165 MHz). Più istruzioni per la modifica per la gamma interessata	L. 5.400+ s.s.
151F	**AMPLIFICATORE** ultralineare Olivetti aliment. 9/12 V ingresso 270 kohm - uscita 2 W su 4 ohm	L. 2.400+ s.s.
151FR	**AMPLIFICATORE** stereo 6+6 W ingr. piezo o ceramica uscita 8 ohm	L. 14.400+ s.s.
151FT	**30+30 W** come il precedente in versione stereo nuovo modello	L. 39.600+ s.s.
151FZ	**AMPLIFICATORE** 30 W - **ALIMENT.** 40 V - ingresso piezo o ceramica - uscita 8 ohm	L. 21.600+ s.s.
151M	**AMPLIFICATORE** 2,5 W senza regolazioni buona sens. al.; 9-12 V	L. 2.400+ s.s.
151PP	**AMPLIFICATORE** 4 W con regolazioni bassi acuti volume al.; 12 V	L. 4.600+ s.s.
153G	**GIRADISCHI** semiprofessionale BSR mod. C116 cambadischi automatico	L. 35.000+ s.s.
153H	**GIRADISCHI** professionale BSR mod. C117 cambiadischi automatico	L. 44.000+ s.s.
153L	**PIASTRA GIRADISCHI** automatica senza cambiadischi modello professionale con testina ceramica **L. 48.000** con testina magnetica	L. 60.000+ s.s.
154G	**ALIMENTATORINI** per radio, mangianastri, registratori ecc. entrata 220 V uscite 6-7,5-9-12 V 0,4 A attacchi a richiesta secondo marche	L. 3.500+ s.s.
154I	**RIDUTTORE** di tensione per auto da 12 V a 6-7,5-9 V stabilizzata 0,5 A	L. 3.900+ s.s.
156G	**SERIE TRE ALTOPARLANTI** per complessivi 30 W. Woofer diam. 270 middle 160 Tweeter 80 con relativi schemi e filtri campo di frequenza 40 18.000 Hz	L. 9.900+ s.s.
156G1	**SERIE ALTOPARLANTI** per HF. Composta di un woofer diametro mm 250 pneumatico medio diametro 130 mm pneumatico blindato tweeter mm 10 x 10. Fino a 22 000 Hz Special, gamma utile 20/22000 Hz più filtro 3 vie, 12 dB per ottava	L. 34.000+ s.s.
157a	**RELAIS tipo (SIEMENS) PR 15 due contatti scambio, portata due A. Tensione a rischiesta da 1 a 90 V.**	L. 1.700+ s.s.
157b	**Come sopra ma con quattro contatti scambio**	L. 2.100+ s.s.
158A	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscita 9 oppure 12 oppure 24 V 0,4 A	L. 1.000+ s.s.
158AC	**TRASFORMATORE** per accensione elettronica più schema del vibratore tipico con due trans. 2N3055 nucleo ferrite dimensioni 35 x 35 x 30	L. 1.800+ s.s.
158D	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscita 6-12-18-24 V 0,5 A (6+6+6+6)	L. 1.600+ s.s.
158E	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscita 12+12 V 0,7 A	L. 1.600+ s.s.
158I	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscite 6-9-15-18-24-30 V 2 A	L. 3.600+ s.s.
158M	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscite 35-40-45-50 V - 1,5 A	L. 3.600+ s.s.
158N	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscita 12 V 5 A	L. 3.600+ s.s.
158N2	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscita 0-6-12-24 V 2 A	L. 3.600+ s.s.
158P	**TRASFORMATORE** entrata 110 e 220 V uscite 20+20 V 5 A + uscita 17+17 V 3,5 A	L. 6.000+ s.s.
158Q	**TRASFORMATORE** entrata 220 V uscita 6-12-24 V 10 A	L. 9.600+ s.s.
166A	**KIT** per circuiti stampati, completo di 10 piastre, inchiostro, acidi e vaschetta antiacido mis. 180 x 230	L. 2.400+ s.s.
166B	**KIT** come sopra ma con 20 PIASTRE più una in vetronite e vaschetta 250 x 300	L. 3.400+ s.s.
168	**SALDATORE** istantaneo 80/100 W	L. 6.800+ s.s.
185A	**CASSETTA MANGIANASTRI** alta qualità da 60 minuti **L. 650**, 5 pezzi **L. 3000**, 10 pezzi **L. 6000**+s.s.	
185B	**CASSETTA MANGIANASTRI** come sopra da 90 min. **L. 900**, 5 pz. **L. 4000**, 10 pz. **L. 8500**+s.s.	
186	**VARIATORE DI LUCE** da sostituire all'interruttore incasso già preesistente (350 W **L. 4.200**) - (650 W **L. 5.400**) - (1200 W **L. 6.600**).	
303a	**RAFFREDDATORI ALETTATI** larg. mm 115 alt. 280 lung. 5-10-15 cm **L. 80** al cm lineare	
303g	**RAFFREDDATORI A STELLA** per TO5 TO18 a scelta cad. **L. 180**	
360	**KIT** completo alimentatore stabilizzato con un 723 variabile da 7 a 30 V. 2,5 A. max. Con regolazione di corrente, autoprotetto compreso trasformatore e schemi senza contenitore	L. 11.400+ s.s.
360a	Come sopra già montato senza contenitore	L. 14.400+ s.s.
366A	**KIT** per contatore decadico, contenente: una Decade SN7490, una decodifica SN7441, una valvola Nixie GR10M più relativi zoccoli, circuito stampato e schemi. Il tutto a	L. 6.000+ s.s.
431A	**BOX** supplementare con relativi altoparlanti woofer diam. 160 mm; Tweeter diam. 100 mm a 4 oppure a 8 Ω	L. 5.400+ s.s.
800	**ZOCCOLI** per integrati 14/16 piedini	L. 300+ s.s.
800B	**VALVOLA NIXIE** TIPO CD71 - CD79 - CD61 con relativi schemi	L. 3.000+ s.s.
800C	**VALVOLA NIXIE** sette segmenti (display) tipo FND70	L. 2.500+ s.s.
LEED	**DIODI LUMINESCENTE** 1,5 V max, MINIATURA - ROSSO **L. 400** - VERDE **L. 700**+s.s.	

OLTRE CHIEDETE: potenziometri, condensatori, resistenze, compensatori variabili, ecc.
PER SEMICONDUTTORI CONSULTARE PUBBLICAZIONE PRECEDENTE.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	Prezzo
156F	460	30/8000	32	75	Woofer bicon.	L. 55.000+1500 s.s.
156h	320	40/8000	55	30	Woofer bicon.	L. 20.800+1500 s.s.
156l	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 10.500+1000 s.s.
156l	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 7.500+1000 s.s.
156m	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 6.800+1000 s.s.
156n	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 4.200+ 700 s.s.
156o	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 3.500+ 700 s.s.
156p	240 x 180	50/9000	70	12	Middle ellitt.	L. 3.500+ 700 s.s.
156q	210	100/12000	100	10	Middle norm.	L. 3.500+ 700 s.s.
156s	210	180/14000	110	10	Middle bicon.	L. 4.200+ 700 s.s.
156r	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.200+ 500 s.s.
TWEETER BLINDATI						
156t	130	2000/20000		15	Cono esponenz.	L. 3.900+ 500 s.s.
156u	100	1500/19000		12	Cono bloccato	L. 2.200+ 500 s.s.
156v	80	1000/17500		8	Cono bloccato	L. 1.800+ 500 s.s.
156Z	50 x 10	2000/22000		15	Blindato M5	L. 6.950+ 500 s.s.
SOSPENSIONE PNEUMATICA						
156xa	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 6.950+ 700 s.s.
156XB	130	40/14000	42	12	Pneum./Blindato	L. 6.950+ 700 s.s.
156xc	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 9.900+ 700 s.s.
156xd	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 11.900+1000 s.s.
156XL	320	20/6000	22	50	Pneumatico	L. 33.000+1000 s.s.

CONDIZIONI GENERALI di VENDITA della ELETTRO NORD ITALIANA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.
OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.
RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

STRUMENTI DIGITALI

22038 TAVERNERIO (CO)
Via Provinciale, 59
Tel. (031) 427076 - 426509

Novità

IMPORTANTE!
"a lettura diretta" (senza pre Scaler)

DG1002	**300 MHz**	**L. 319.200**
DG1002/S	**450 MHz**	**L. 352.800**
DG1003	**600 MHz**	**L. 392.000**

(IVA compresa)

CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Misura di frequenza**
  canale A 10 Hz - 50 MHz
  canale B 50 MHz - 300 MHz (DG1002)
  50 MHz - 450 MHz (DG1002/S)
  50 MHz - 600 MHz (DG1003)
- **Risoluzione**
  1 kHz - 100 Hz - 10 Hz
- **Numero letture**
  regolabile da 10 a 2 per secondo con possibilità di blocco (hold)
- **Visualizzazione**
  6 indicatori numerici a stato solido (LED) con zero BLANKING
- **Punto decimale**
  spostabile automaticamente
- **Sensibilità d'ingresso**
  canale A migliore di 20 mV (RMS)
  canale B migliore di 50 mV (RMS)
- **Massima tensione**
  canale A 400 V
  canale B 10 V (RMS)
- **Impedenza d'ingresso**
  canale A 1 MΩ / 22 pF
  canale B 50 Ω
- **Base dei tempi**
  quarzo a 1 MHz
- **Stabilità**
  $\pm 1.10^{-6}$ dopo 30' riscaldamento
- **Invecchiamento**
  $\pm 2.10^{-7}$ mese
- **Precisione**
  ± 1 digit ± errore base tempi
- **Gamma di temperatura**
  da 0° a 50° C
- **Alimentazione**
  220 V 50/60 Hz (12 V DC optional)
- **Dimensioni**
  mm. 220 x 78 x 205
- **Peso**
  gr 3000

PUNTI DI VENDITA:

40122 Bologna	: VECCHIETTI G. - via L. Battistelli 6 - tel. 051-550761
20071 Casalpusterlengo	: NOVA - via Marsala 7 - tel. 0377-84520- 84654
50123 Firenze	: PAOLETTI-FERRERO - via il Prato 40r - tel. 055-294974
31100 Treviso	: RADIOMENEGHEL - viale IV Novembre 12-14 - tel. 0422-40656
00193 Roma	: ELETTRONICA DE ROSA ULDERICO - via Crescenzio 74 - tel. 06-389456
36100 Vicenza	: A.D.E.S. - viale Margherita 21 - tel. 0444-43338

console II°

Ricetrasmettitore SBE in am e ssb - stazione base - 23 canali in am e 46 in ssb, con segnale luminoso di trasmissione.

I professionisti dell'etere

electronic shop center

via Marcona, 49 - CAP 20129 MILANO tel. 73.86.594 - 73.87.292
ufficio vendite - tel. 54.65.00

lafayette HB 700

Ricetrasmettitore CB Lafayette
-Stazione base- 5 Watt 23 canali
Mezzi mobili con ascolto
sulle vostre frequenze VHF preferite
(3 canali quarzabili).

by I2TLT

C'è piú gusto con un Lafayette

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - tel. 73.86.051

LINEA ZETAGI

ROSMETRO WATTMETRO MOD. 200

Funzionamento: da 3 a 200 MHz

PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA CB P27-1

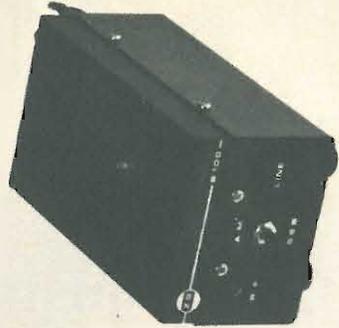
Guadagno: variabile da 0 a 25 dB

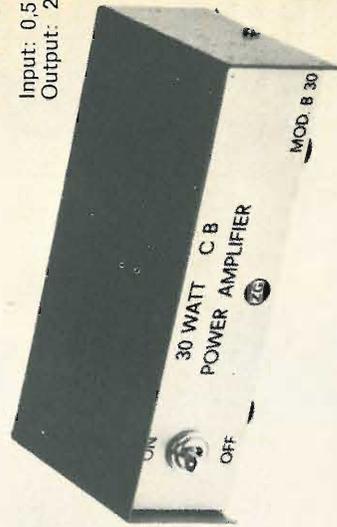
ALIMENTATORE STABILIZZATO 1210

Ingresso: 220 V
Uscita: 8-20 V - 12 A

Disponiamo di 8 versioni da 2 a 12 Amper con e senza strumento

LINEARE CB DA MOBILE B100

Input: 0,5 ÷ 8 W
Output: 60 W
Comando alta e bassa potenza

LINEARE CB DA MOBILE B30 NUOVO TIPO

Input: 0,5 ÷ 5 W
Output: 25 ÷ 30 W

Chiedere catalogo inviando L. 200 in francobolli
Spedizioni in contrassegno.

ZG

ZETAGI
Via E. Fermi, 8
20059 VIMERCATE (MI)
039 - 666679

Radiotelefono BELTEK
con sgancio dei ponti

Gamma di frequenza 144/146 - N. di canali 12 (due forniti) - Iso frequenza (con un quarzo si trasmette e si riceve) - Tipo forma d'onda F 3 - Temperatura di lavoro – 10° + 50° - Dimensioni: L. 13,2; h 17,3; P 5,6 cm - Alimentazione: pile incorporate cc 12/16 V (13,8 V) - Corrente alternata 230 V - Ricar. aut. Nikel Cadmio - Sezione ricevente - Doppia supereterodina - Sensibilità – 5dbxSN12db - Selettività + o – 25 kHz a – 60 dB - Reiezione spurie in gamma maggiore di 50 dB - Uscita audio 0,7 W (distorsione 10 per cento) - Consumo di corrente 16 mA in stand-by

OFFERTA SPECIALE
L. 158.000

TRANSVERTER 432

LINEAR

OFFERTA SPECIALE

Sezione trasmittente - Potenza 1,5 W - Stabilità di frequenza 15x10-6 - Deviazione in frequenza regolabile + o – 5 kHz - Sistema di modulazione - Modulazione di fase - Consumo di corrente: in trasmissione 270 mA - Microfono 600 ohm dinamico - Accessori: borsa, cinghia con attacco per micro per rendere l'apparecchio portatile, cavo alimentazione CA e CC

Abbiamo tutti i tipi di quarzi compresi i ponti: a L. 2.950 cad.

Offerta per i CB: Tokai 5.024 L. 140.000 - 5.008 L. 120.000; Tenko - VHF FM 12 canali - Jachy/2XA L. 149.500 - 1210/A L. 159.500 - supporto per rendere portatili i suddetti apparecchi (con porta-pile e antennino caricato) L. 35.000 - Spedizione in tutta Italia con garanzia scritta.

SPEDIZIONE IN TUTTA ITALIA

De Rossi
Via M. Cristina, 15
10125 TORINO
Tel. 652210

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

SCATOLE DI MONTAGGIO ELETTRONICHE

LAVORATE SICURI SUI VOSTRI ESPERIMENTI

KIT N. 40
ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE CON PROTEZIONE ELETTRONICA AD S.C.R. 8 A.

Chi si dedica all'elettronica, per uso dilettantistico, sperimentale o professionale, al montaggio o alla riparazione di apparecchiature elettroniche, ha una costante necessità di poter disporre una tensione continua stabilizzata perfettamente, e nello stesso tempo di una certa varietà di tensioni ed una certa corrente.
Per questo la **WILBIKIT** ha progettato questo alimentatore unico nelle sue prestazioni: protezione elettronica contro i cortocircuiti, perfetta stabilizzazione della tensione di uscita, elevata corrente.
Il suo pregio principale sta nella protezione contro i cortocircuiti: essa è composta da un circuito comprendente un S.C.R. il quale, per la sua rapidità di «intervento» all'atto del cortocircuito salvaguarda l'alimentatore stesso e l'apparecchio cui è collegato.
In caso di corto, si accenderà sul circuito una lampada spia che avviserà il tecnico che la protezione è entrata in funzione, per riattivare l'alimentatore sarà sufficiente premere il pulsante del reset che è in dotazione.

L. 18.500

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di ingresso	– 20 Vca
Potenza in uscita	– 8. A.
Tensione in uscita	– regolabile con cont. da 4 a 18 Vcc
Ripple	– 0,1 Vca
Protezione	– tipo a scatto con S.C.R.

KIT N. 38 Alimentatore stabilizzato variabile con protezione elettronica ad S.C.R. 3 A **L. 12.500**

KIT N. 39 Alimentatore stabilizzato variabile con protezione elettronica ad S.C.R. 5 A. **L. 15.500**

Kit N. 1	- Amplificatore 1,5 W	L. 3.500
Kit N. 2	- Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 6.500
Kit N. 3	- Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 8.500
Kit N. 4	- Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit N. 5	- Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit N. 6	- Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit N. 7	- Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit N. 8	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.850
Kit N. 9	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.850
Kit N. 10	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.850
Kit N. 11	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.850
Kit N. 12	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.850
Kit N. 13	- Alimentatore stabilizzato 2A 6 Vcc	L. 7.800
Kit N. 14	- Alimentatore stabilizzato 2A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit N. 15	- Alimentatore stabilizzato 2A 9 Vcc	L. 7.800
Kit N. 16	- Alimentatore stabilizzato 2A 12 Vcc	L. 7.800
Kit N. 17	- Alimentatore stabilizzato 2A 15 Vcc	L. 7.800
Kit N. 18	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.500
Kit N. 19	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.500
Kit N. 20	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.500
Kit N. 21	- Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22	- Luci psichedeliche 2000 W canali medi	L. 6.500
Kit N. 23	- Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 6.900
Kit N. 24	- Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.500
Kit N. 25	- Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.300
Kit N. 26	- Carica batteria automatico regolabile da 0,5A a 5A	L. 16.500
Kit N. 27	- Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 28	- Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29	- Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 9.600
Kit N. 30	- Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 18.500
Kit N. 31	- Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 12.500
Kit N. 32	- Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 12.500
Kit N. 33	- Luci psichedeliche canale bassi 8000 W	L. 12.900
Kit N. 34	- Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit N. 4	L. 5.500
Kit N. 35	- Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit N. 5	L. 5.500
Kit N. 36	- Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit N. 6	L. 5.500
Kit N. 37	- Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit N. 38	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3A	L. 12.500
Kit N. 39	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5A	L. 15.500
Kit N. 40	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8A	L. 18.500
Kit N. 41	- Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 7.500
Kit N. 42	- Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 9.500
Kit N. 43	- Variatore crepuscolare in alternata con fofotocellula	L. 5.500
Kit N. 44	- Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula	L. 12.500
Kit N. 45	- Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 17.500
Kit N. 46	- Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit N. 47	- Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.500
Kit N. 48	- Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit N. 49	- Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 5.500
Kit N. 50	- Amplificatore stereo 4+4 W	L. 9.800
Kit N. 51	- Preamplificatore per luci psicadeliche	L. 7.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 250 lire in francobolli.

Y-27 S

e non avrete rivali

CARATTERISTICHE:

Potenza continua AM	400 W
Potenza P. e P. SSB	1000 W
Input min/max	1,5/5 W
Alimentazione	220 V 50 Hz

ACCESSORI INCORPORATI:

Ventola per raffreddamento 41 e/s
ROS'metro e reflettometro
preamplificatore a cascode a FET per ricezione guadagno 12 dB

747 B.B.E.

23 canali - 5 W - 12 volt provvisto di DELTA-TUNE e limitatore di disturbi

INOLTRE RICORDIAMO

Y 27 — **220 W**

Y 27 JUNIOR — **60 W**

Y 27 MINI — **50 W**

YP — **12 V 5 A**

DISTRIBUTORI

CANICATTI - ERPD - via Milano 300
CASAL.PUSTER.NGO - NOVA - via Marsala 7
COSENZA - Magazzini ASTER - via Piave 34
COSTA VOLPINO - ELTRA OSCAR - via Nazionale 160
FORLI - RADIO A. PERSIANI - via Della Repubblica 111
GENOVA - VIDEON - via Armenia 15
MILANO - ELETROPRIMA - via Primaticcio 32
MILANO - LANZONI - via Comelico 10
MILANO - MARCUCCI - via F.lli Bronzetti 37
NAPOLI - BERNASCONI - via G. Ferraris 66/G
PIEDIMONTE S. GERMANO - ORNELIA BIANCHI - via Crispi 2
RIESI - BUTERA CATENA - via Principe Umberto 91
ROMA - FEDERICI - C.so Italia 34
ROMA - PANAMAGNETICS - via Della Farnesina 269 Pal XII
ROS. SOLVAY - GIUNTOLI - via Aurelia 254
SOCI - BARGELLINI - via Bocci 50
TORINO - TELSTAR - via Gioberti 37
TREVISO - RADIOMENEGHEL - via 4 Novembre 14
VARESE - MIGLIERINA - via Donizzetti 2
VERONA - RADIO COM. CIVILI - via S. Marco 70
VELLETRI - MASTROGIROLAMO - v.le Oberdan 118
VIAREGGIO - CENTRO CB - via Aurelia Sud 61
VICENZA - ADES - v.le Margherita 21

B.B.E. P.O. BOX 227 - 13051 BIELLA - Telef. 015-34740

S.I.R.M.I.R.T.

s.r.l. - SOCIETÀ ITALIANA RIPARAZIONI MANUTENZIONE IMPIANTI RADIO TELECOMUNICAZIONI

Via San Felice, 2 - 40122 BOLOGNA - Tel. (051) 27.20.42

Special features

- Digital display eliminates errors due to parallax
- Automatic indication of polarity
- Modern design, small dimensions, lucidly arranged controls facilitate operation
- Integrated circuit reliability
- Shockproof construction
- Overload protection through solid state devices and fuses
- 100 percent over-ranging does not affect the accuracy
- Overload indicator

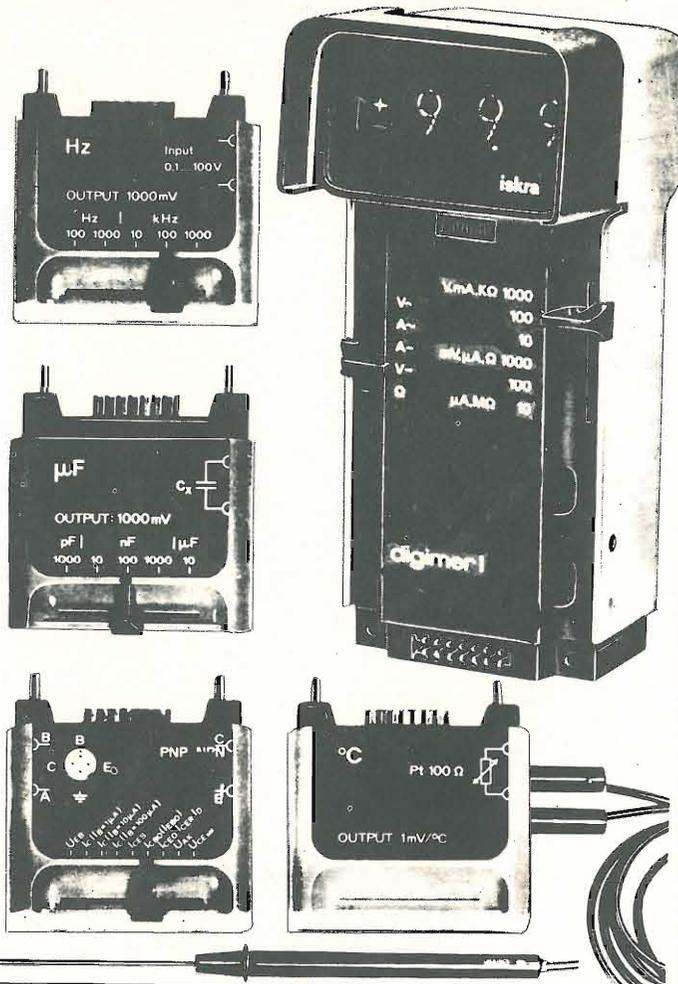
Description

The DIGIMER 1 is a digital multimeter using numerical indicator tubes which eliminate reading errors, a disadvantage of analogous multimeters using several scales. In addition, highest reading accuracy is achieved by digital display, decimal point changing and automatic polarity indication.
Special care has been devoted to the design of the instrument. It requires minimum space on the measurement bench, whereas the digits displayed above the controls enable quick and accurate reading.
The instrument uses almost entirely integrated circuits to reduce its size and to provide a wide operating range. The use of standard integrated circuits cuts the price and provides easy servicing.

Accuracy: ± 0.5 % of reading, ± 0.5 % of measuring range
Frequency range for ac measurements: 30 to 20 000 Hz
Size: 80 × 55 (95) × 190 mm

Accessories

For temperature range measurement: — 30° C to + 450° C, by temperature probe (with Pt miniature resistor)
For capacitance range measurement: 1 nF — 10 nF — 100 nF — 1 µF — 10 µF
For frequency range measurement: 100 Hz — 1 kHz — 10 kHz — 100 kHz — 1000 kHz
Transistor tester: U_{EB}, J_C, J_{CES}, J_{CBO}, J_{CEO}, U_{CES}
For 12 V battery supply: can also be fitted with Ni-Cd batteries

ZP
Iskra
Yugoslavia

Technical data

Function	Measuring range	Resolution	Inputs	Overload protection
dc and ac voltages	100 mV 1000 mV 10 V 100 V 1000 V	0.1 mV 1 mV 10 mV 100 mV 1 V	100 kΩ 1 MΩ 10 MΩ 10 MΩ 10 MΩ	300 V 1000 V 1200 V 1200 V 1200 V
dc voltages	30 kV	with high voltage probe		
dc and ac currents	10 µA 100 µA 1000 µA 10 mA 100 mA 1000 mA	0.01 µA 0.1 µA 1 µA 10 µA 100 µA 1 mA	5 kΩ 500 Ω 50 Ω 5 µ 0.5 Ω 50 mΩ	Si-diode and fuse
dc and ac currents of industrial frequencies	10 A	with attachable shunt		
resistances	100 Ω 1000 Ω 10 kΩ 100 kΩ 1000 kΩ 10 MΩ	0.1 Ω 1 Ω 10 Ω 100 Ω 1 kΩ 10 kΩ		80 V

NOVITA' MONDIALE!!

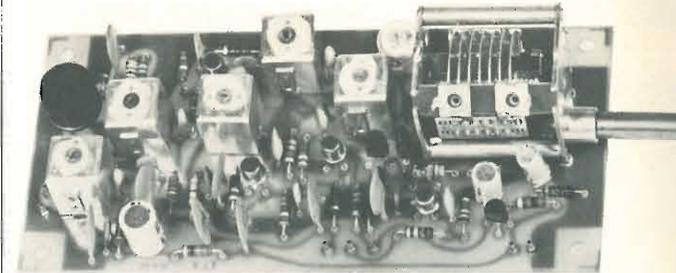
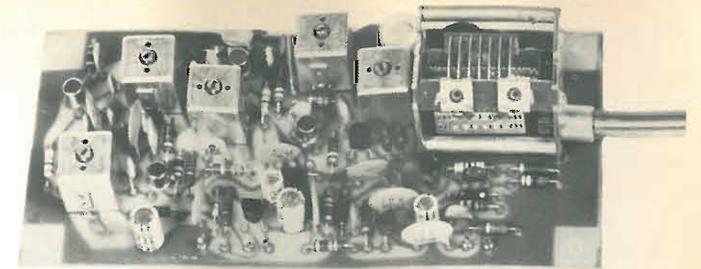
Digimer 1

PREZZO DI LANCIO L. 235.000 + I.V.A. - T.A. - I.M.B. - compresi gli accessori illustrati

SPEDIZIONI OVUNQUE - PAG. C/O ASSEGNO

Tutte le marche di strumentazione - Semiconduttori - Integrati e componenti vari a richiesta.

E L T elettronica

presenta i nuovi VFO

Spedizioni celeri
Pagamento a ½ contrassegno
Per pagamento anticipato, spese postali a nostro carico.

VFO 72

Gamma di frequenza 72-73 MHz, alim. fin. 100 mW, stabilità migliore di 200 Hz/h, uscita 75 Ω, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 72...73 MHz, ingresso BF per modulare in FM, dimensioni 13 x 6.

L. 23.000 (IVA compresa)

VFO 27

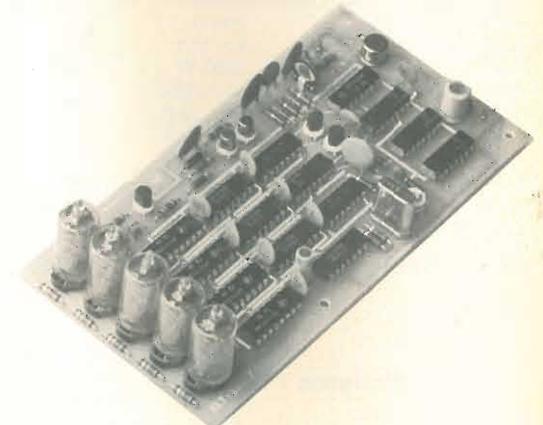
Gamma di frequenza 26-28 MHz, alim. fin. 300 mW, stabilità migliore di 100 Hz/h, uscita 75 Ω, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 26...28 MHz, oppure da usarsi per la costruzione di trasmettitori a conversione per la gamma 144-146, circuito ausiliario che sposta di 100 kHz la frequenza generata quando si commuta in ricezione, dimensioni 13 x 6.

L. 22.000 (IVA compresa)

Altre frequenze a richiesta

Sintonia elettronica SEK7

Versione 20...29,999 MHz
5 tubi nixie, 15 circuiti integrati, ingresso fino a 40 MHz, adatta al ricevitore K7 ed a qualsiasi ricevitore operante sulla frequenza specificata avente la prima media frequenza a 4,6 MHz, permette la lettura esatta al kHz, base dei tempi quarzata, regolazione di frequenza e di sensibilità, alimentazione 5 V 500 mA, 150 x 190 V 10 mA, dimensioni in cm 15 x 7,5 x 4.

L. 49.500 (IVA compresa)

Versione 143-147,999 MHz

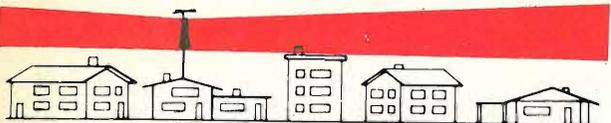
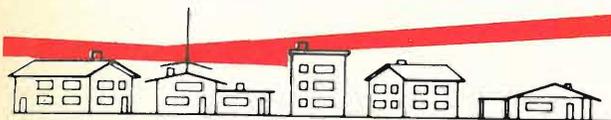
Caratteristiche come versione precedente, 6 tubi nixie, dimensioni 15 x 8,5 x 4.

L. 56.000 (IVA compresa)

Tutti i telai si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

E L T elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. 0571-49321 - 56020 S. ROMANO (Pisa)

ASTRO PLANE ANTENNA

Model AV - 101

CARATTERISTICHE

Guadagno in potenza	: 4,46 dB
Roos pretarato	: meno 1,2 ÷ 1 su tutti i 23 canali
Max potenza applicata	: 1000 W
Polarizzazione	: verticale
Impedenza	: 50 ÷ 52 Ω
Lunghezza totale	: mt. 3,6
Peso	: Kg. 7,8

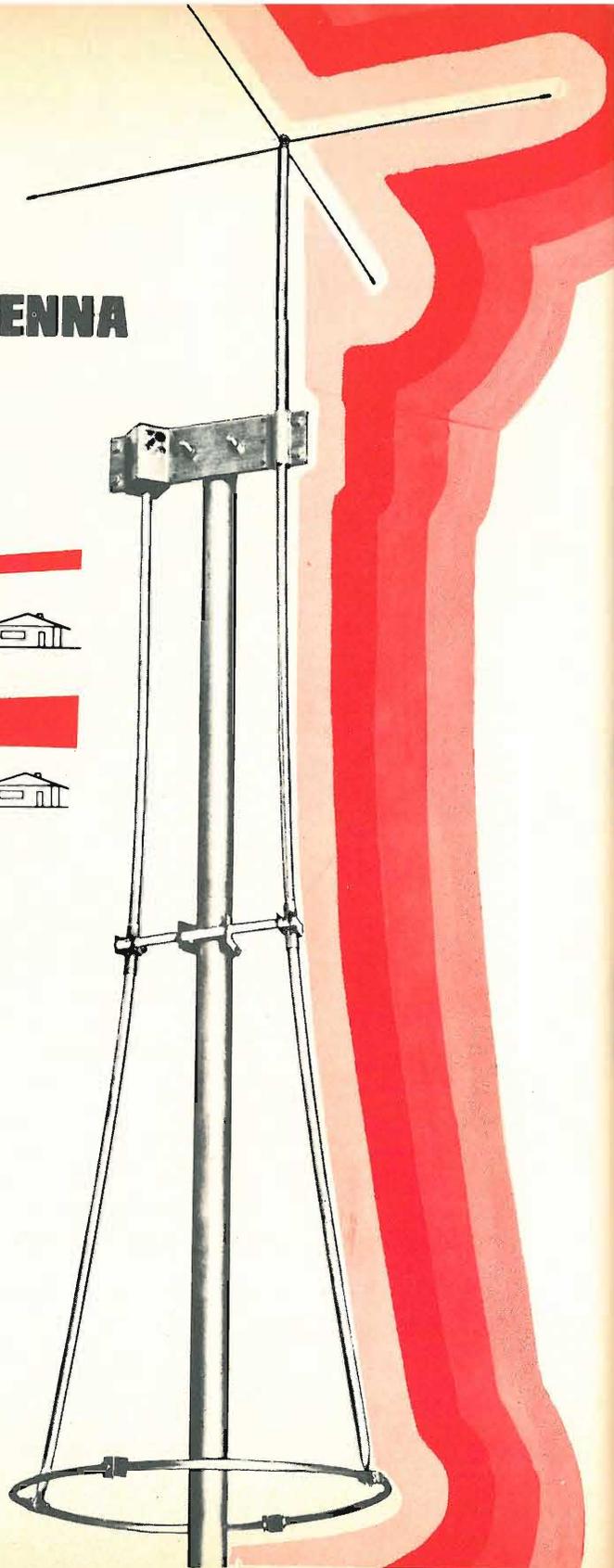
Struttura in alluminio di alta qualità
Omnidirezionale

Richiedete i cataloghi

delle antenne

Soc. Comm. Ind. Eurasiatica

Roma - via Spalato 11 int. 2
tel. (06) 837.477

Genova - p.za Campetto, 10/21
tel. (010) 280.717

LOOK FOR THE SIGN OF QUALITY

REGISTERED SALES-SERVICE
PACE
SOLID STATE RADIO SPECIALISTS

IMPORTATRICE E DISTRIBUTRICE PER L'ITALIA
SOC. COMM. IND. EURASIATICA
via Spalato, 11/2 - ROMA

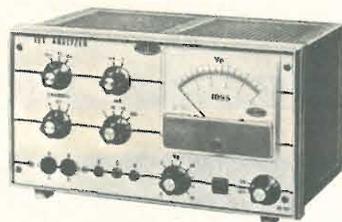
NUOVO PACE 123/28

Modello a 28 canali:
tutti quarzati, con predisposizione
incorporata per attacco VFO
Antisblatero PACE
Garantito come tutta la linea

PACE 2300 lusso

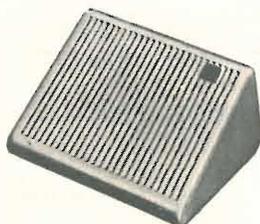
sempre più apprezzato per la sua alta qualità
e per la selezione dei suoi componenti « Motorola ».

La PACE garantisce
tutti i pezzi di ricambio originali

questi famosi kits potete averli anche montati

UK 807
UK 807 W

ANALIZZATORE PER TRANSISTORI AD EFFETTO DI CAMPO
Apparecchio di misura basato su un nuovo concetto circuitale che permette di misurare rapidamente e con grande precisione i parametri caratteristici dei transistori ad effetto di campo (FET) a giunzione.
Alimentazione: 115 - 220 - 250 Vc.a. - 50/60 Hz. - Misure sui transistori (FET) a canale N o P: I_{DSS} - V_P - G_m. - Corrente di drain I_{DSS}: da 0 ÷ 100 mA. - Tensione di pinch-off: da 0 ÷ 15 V.
UK 807 in kits **UK 807 W già montato**

UK 859
UK 859 W

TEMPORIZZATORE ELETTRONICO MULTISCALA DA 1" ÷ 13'
Uno strumento che può essere impiegato in tutti i casi in cui sia necessario prolungare la durata di un'operazione per un tempo ben determinato.
Alimentazione: 115 - 220 - 250 Vc.a. - 50/60 Hz. - Tempi ottenibili in quattro scale: 1 ÷ 5" / 4 ÷ 30" / 15 ÷ 150" / 80" ÷ 13'
UK 859 in kits **UK 859 W già montato**

UK 702
UK 702 W

OZONIZZATORE
Trasforma l'ossigeno dell'aria in ossigeno triatomico (ozono). L'ozono trasformandosi in ossigeno nascente, con l'umidità dell'aria, distrugge, ossidandole, tutte le impurità organiche presenti nell'aria, come bacilli, virus, molecole di fumo, cattivi odori, ecc.
Alimentazione: 115 - 220 - 250 Vc.a. - 50/60 Hz. - Produzione di ozono: sufficiente a stabilire una concentrazione di 0,05 PPM in un ambiente di 50 m³.
UK 702 in kits **UK 702 W già montato**

UK 675
UK 675 W

ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 Vc.c. - 7 ÷ 10 A
Un alimentatore dalle caratteristiche veramente professionali atto ad alimentare apparecchiature di telecomunicazione o dilettantistiche funzionanti a 12 V.
Alimentazione: 117/125 - 220/240 Vc.a. - 50/60 Hz. - Tensione di uscita: 12,6 V regolabili entro un piccolo campo. - Corrente di carico nominale: 7 A. - Sovraccarico ammesso: 10 A per tempi non superiori ai 15 minuti.
UK 675 in kits **UK 675 W già montato**

ALIMENTATORI - APPARECCHIATURE B.F. - ACCESSORI PER STRUMENTI MUSICALI - APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI, C.B. E RADIOCOMANDO - CARICA BATTERIE - LUCI PSICHEDELICHE - STRUMENTI - TRASMETTITORI FM - SINTONIZZATORI - RADIO-TV

AMTRON S.p.A. - Via Gorki, 89 - 20092 - Cinisello B. (MI)

parma, via alessandria, 7 tel. 0521-34758

AL 720

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: 12,6 Vc.c.
CORRENTE: 2A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A

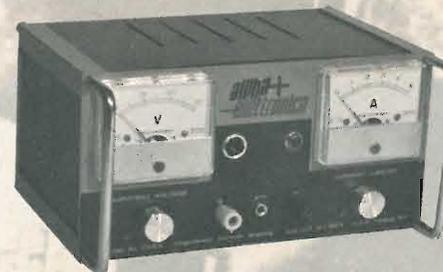
AL 721

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolaz. continua da 5 a 15 Vc.c.
CORRENTE: 2,5A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2,5A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A

AL 721 - S

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolaz. continua da 5 a 15 Vc.c.
CORRENTE: 2,5A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2,5A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A

AL 722

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolazione continua da 8 a 30 Vc.c.
CORRENTE: 5 A a 15 V. max. e 2,5 A a 30 V. max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 al massimo
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 2 mV a pieno carico

AL 722 - S

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolazione continua da 8 a 30 Vc.c.
CORRENTE: 5 A a 15 V. max. e 2,5 A a 30 V. max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 al max.
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 2 mV a pieno carico

PUNTI DI VENDITA

BOLOGNA	S.A.R.R.E. s.n.c. Bacchilega G. - Via Ferrarese, 110
CATANZARO	ELETTRONICA TERESA - Via XX Settembre
CESENA	CASA DELL'AUTORADIO - V.le Marconi, 243
COSENZA	FRANCO ANGOTTI - Via Alberto Serra, 19
FIRENZE	S. GANZAROLI & FIGLI - Via Giovanni Lanza, 45 b
GENOVA	ROSSI OSVALDO - Via Gramsci, 149 r
PIACENZA	E.R.C. - V.le Sant'Ambrogio, 35
ROMA	BISCOSSI - Via della Giuliana, 107
ROMA	RADIO ARGENTINA - Via Torre Argentina, 4
SALERNO	IPPOLITO FRANCESCO - Piazza Amendola, 9
SIRACUSA	MOSCUSSA FRANCESCO - Corso Umberto I, 46
TARANTO	PACARD - Via Pupino, 19
TERNI	TELERADIO CENTRALE - Via S. Antonio, 46
TORINO	C.A.R.T.E.R. - Via Savonarola, 6
VERCELLI	RACCA GIANNI - Corso Adda, 7

Mostra mercato di

RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

Migliaia di emittenti possono essere captate in AM-CW-SSB con il più famoso dei ricevitori americani il

BC 312 e BC 348

Perfettamente funzionanti e con schemi

Nuovo catalogo materiale disponibile L. 500

NOVITA' DEL MESE:

Trasformatori con entrata da 95 a 250 Vac uscita 115 Vca/cc stabilizzati.
Relay ceramici 12 Vcc.
Ricevitori AN/GRR-5, da 1500 Kc a 18 Mc in 4 gamme, calibratore incorporato con battimento ogni 220 Kc - AM - CW - SSB. Alimentazione 6-12-24 Vcc e 115 Vac.
Completi di manuale tecnico.

Alimentatori originali in corrente alternata per BC1000.

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:
vasto parcheggio.

NovoTest 2

NUOVA SERIE
TECNICAMENTE MIGLIORATO
PRESTAZIONI MAGGIORATE
PREZZO INVARIATO

B R E V E T T A T O

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.
FUSIBILE DI PROTEZIONE
GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO
21 PORTATE IN PIU' DEL MOD. TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C.	15 portate:	100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V
VOLT C.A.	11 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
AMP. C.C.	12 portate:	50 µA - 100 µA - 0.5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 Ω x 1 K - Ω x 10 K
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 MΩ
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	11 portate:	1.5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
DECIBEL	6 portate:	da — 10 dB a + 70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0.5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 à 500 µF da 0 a 5000 µF (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

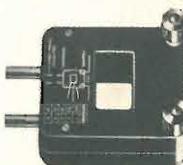
VOLT C.C.	15 portate:	150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V
VOLT C.A.	10 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
AMP. C.C.	13 portate:	25 µA - 50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	Ω x 0:1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 MΩ
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	10 portate:	1,5 V (conden. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
DECIBEL	5 portate:	da — 10 dB a + 70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0.5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF da 0 a 5000 µF (alim. batteria)

MISURE DI INGOMBRO
mm. 150 x 110 x 46
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600

ITALY CICM **cassinelli & c**

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

RIDUTTORE PER CORRENTE ALTERNATA
Mod. TA6/N
portata 25 A - 50 A - 100 A - 200 A

DERIVATORE PER CORRENTE CONTINUA Mod. SH/150 portata 150 A
Mod. SH/30 portata 30 A

CELLULA FOTOELETTRICA
Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX

PUNTALE ALTA TENSIONE
Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.

TERMOMETRO A CONTATTO
Mod. T1/N campo di misura da — 25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA:

ANCONA - Carlo Giongo
Via Miano, 13

BARI - Biagio Grimaldi
Via Buccari, 13

BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio
Via Zanardi, 2/10

CATANIA - Elettro Sicula
Via Cadamosto, 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti
Via Frà Bartolommeo, 38

GENOVA - P.I. Conte Luigi
Via P. Salvago, 18

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè
C.so D. degli Abruzzi, 58 bis

PADOVA - Pierluigi Righetti
Via Lazzara, 8

PESCARA - GE - COM
Via Arrone, 5

ROMA - Dr. Carlo Riccardi
Via Amatrice, 15

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

ORGANIZZAZIONE

SEZ. DI VERONA

Ia - MOSTRA MERCATO APPARATI E MATERIALE RADIANTISTICO

- MOSTRA MERCATO COMPLESSI ED ACCESSORI PER ALTA FEDELTÀ

- ESPOSIZIONE APPARATI D'EPOCA

VERONA QUARTIERE FIERISTICO 5-6 APRILE 1975

PROGRAMMA:

Orario delle mostre: dalle 9 alle 13 e dalle 14.30 alle 19

Servizi nei padiglioni della fiera:

- Segreteria e telefono
- Ristorante: per 800 posti, con servizio bar
- Tavola calda - Self Service, con capienza di 1000 posti
- Bar
- Custodia materiali
- Guardaroba
- Posteggio auto espositori, entro il recinto fieristico
- Posteggio auto visitatori nel piazzale della Fiera con 2000 posti auto
- Vigilanza diurna e notturna nei padiglioni della Mostra e all'ingresso

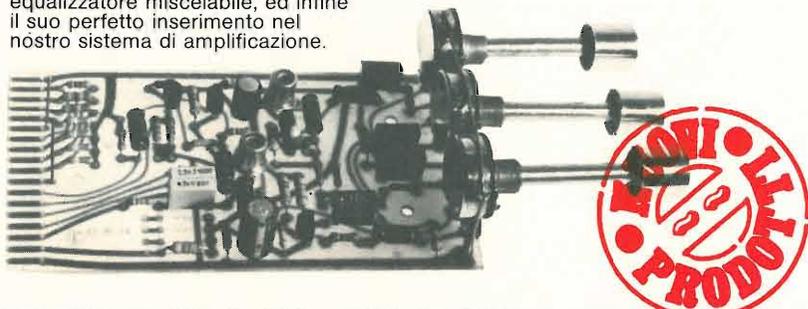
Manifestazioni:

- Mostra storica della radio, **del radiantismo locale e del radiantismo d'epoca**
- Stazione Radio VHF
- Convegno del Comitato di Coordinamento VHF - UHF - FM.

La disponibilità dei citati Servizi, facilitando la permanenza in Fiera, consente di prolungare la visita per tutta la giornata utilizzando un solo biglietto d'ingresso.

ARI - C. P. 400 - **VERONA**

Volete un suono verità? Il nostro **nuovo** preamplificatore semiprofessionale PE 3 è in grado di darvelo. Ma non vi dà solo un suono limpido ed esente da qualsiasi rumore di fondo (rapporto Sn>80 dB) ma vi dà bensì una gamma di prestazioni, per quanto riguarda le equalizzazioni ed i controlli di tono, di tipo professionale. A tali caratteristiche aggiungete la possibilità di impiego del sistema sandwiches nel montaggio, resa possibile dall'impiego del connettore per gli ingressi, l'alimentazione ecc.
le dimensioni estremamente contenute, che ne rendono possibile l'inserimento in qualsiasi meccanica,
la possibilità del suo impiego come equalizzatore miscelabile, ed infine il suo perfetto inserimento nel nostro sistema di amplificazione.

PE 3

CARATTERISTICHE:

Ingressi: Tipo	Sensibilità mV	Impedenza Kohm.
piezo	300	1.000
magnetico	4	47
sintonizzatore	150	500
registratore	400	500
microf. magnet.	3,5	22

Uscita: 450 mV a 1 KHz su 1K ohm
Uscita per registratore: 3,5 mV su 1K ohm

Distorsione: < 0,15%
Escursione toni riferita ad 1 KHz: bassi 20 Hz esaltazione 18 dB, attenuazione 20 dB; acuti 20 KHz esaltazione 18 dB, attenuazione 20 dB
Alimentazione: 20 ÷ 55 Vcc 10 mA
Dimensioni: 135 x 76 x 41 mm.
MONTATO E COLLAUDATO L. 12.500 - I.V.A. inclusa

AM 1

AMPLIFICATORE UNIVERSALE a circuito integrato per impieghi generali. Ideale per tutte le applicazioni in cui si richiede un minimo ingombro con una buona potenza e banda passante.

CARATTERISTICHE:
Sensibilità d'ingresso: 16 mV
Max. pot. d'uscita: 1,7 Weff
Alimentazione: 7 ÷ 13 Vcc
MONTATO E COLLAUDATO L. 3.400 - I.V.A. inclusa

AM 5

Modernissimo amplificatore universale a circuito integrato per impieghi generali. L'AM 5 è l'amplificatore che avete sempre cercato per le Vostre più svariate applicazioni.

CARATTERISTICHE:
7 Weff
5 ÷ 18 Vcc
Sensib. Ing.: 35 a 80 mV
MONTATO E COLLAUDATO L. 6.500 - I.V.A. inclusa

GIANNI VECCHIETTI
via L. Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - tel. 55.07.61.

ELENCO CONCESSIONARI: ANCONA - DE-DO ELECTRONIC - Via Giordano Bruno N. 45 □ **BARI** - BENTIVOGLIO FILIPPO - Via Carulli N. 60 □ **CATANIA** - RENZI ANTONIO - Via Papale N. 51 □ **FIRENZE** - PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato N. 40/R □ **GENOVA** - ELI - Via Cecchi N. 105/R □ **MILANO** - MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti N. 37 □ **MODENA** - ELETTRONICA COMPONENTI - Via S. Martino N. 39 □ **PARMA** - HOBBY CENTER - Via Torelli N. 1 □ **PADOVA** - BALLARIN GIULIO - Via Jappelli, 9 □ **PESCARA** - DE-DO ELECTRONIC - Via Nicola Fabrizi N. 71 □ **ROMA** - COMMITTIERI & ALLIE' - Via G. Da Castel Bol. N. 37 □ **SAVONA** - D.S.C. ELETTRONICA S.R.L. - Via Foscolo N. 18/R □ **TORINO** - ALLEGRO FRANCESCO - Corso Re Umberto N. 31 □ **TRIESTE** - RADIO TRIESTE - Viale XX Settembre N. 15 □ **VENEZIA** - MAINARDI BRUNO - Carpo Dei Frari N. 3014 □ **TARANTO** - RA.TV.EL - Via Dante N. 241/243 □ **TORTORETEO LIDO** - DE-DO ELECTRONIC - Via Trieste N. 26. □ **CORTINA (BL)** - MAKS EQUIPMENTS - Via C. Battisti N. 34.

RICHIEDETE SUBITO GRATIS il depliant in cui sono descritte tutte le nostre unità: preamplificatori, amplificatori per ogni esigenza, alimentatori.

Ricetrasmettitore VHF-FM standard-Nov.El. SR-C140

CARATTERISTICHE
Frequenza 144-146 Mhz. -
N. Canali 12 + 1 canale memoria (di cui 3 quarzati)
Alimentazione 13,8 V.C.C.
Consumo - Ricezione 0,6 A
- Standby 0,2 A. - Trasmissione 2,5 A.

TRASMETTITORE
(Unico quarzo per trasmissione e ricezione con sgancio per ripetitori a 600 Khz.)
Potenza uscita 10 Watt - Modulazione FM (Dev. ± 5 KHz) - Spurie e armoniche - Almeno 50 dB. sotto la portante.

RICEVITORE
Sensibilità 0,4 μV. a 20 dB. segnale disturbo
Sensibilità dello squelch 0,2 μV.
Selettività Attenuazione del canale adiacente, almeno 60 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.

NOV.EL.
Radiotelecomunicazioni

Ricetrasmettitore VHF-FM Standard-Nov. El. SR-C146A

CARATTERISTICHE
Frequenza 144-146 Mhz. - N. Canali 5 (di cui 2 quarzati)
Alimentazione 12,5 V.C.C. Consumo - Ricezione 100 mA.
- Standbly 13 mA. - Trasmissione 450 mA.

TRASMETTITORE
Potenza uscita 2 Watt - Modulazione FM (dev. ± 5 KHz)
Fattore moltiplicazione dei quarzi 12 volte
Spurie e armoniche Almeno 50 dB. sotto la portante.

RICEVITORE
Sensibilità 0,4 μV. a 20 dB. segnale disturbo.
Sensibilità dello squelch 0,2 μV.
Selettività Attenuazione del canale adiacente, almeno 60 dB.
Circuito Supereterodina a doppia conversione.

NOV.EL. S.R.L.
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano
Telefono 433817 - 4981022